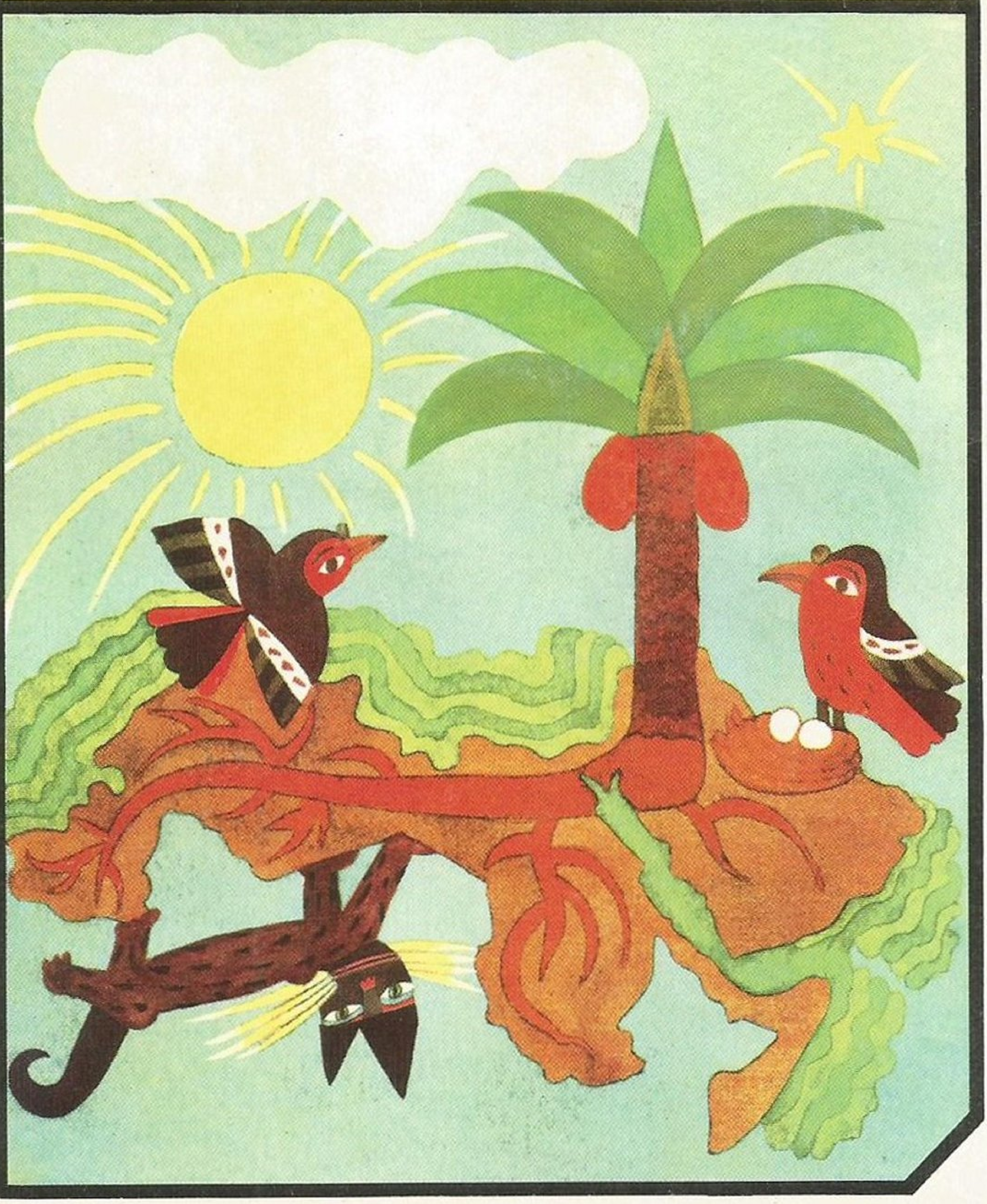
البيئة
العربية

بيئتنا: ماهي؟

دار الفتى العربي



البيئة العربية

د. معين حمزة
د. نايف سعادة

بيئتنا: ما هي؟

دار الفتى العربي
للنشر والتوزيع

مسح ضوئي: مصطفى بادي ـ عرب كوميكس

رسوم وإخراج الكتاب : اللباد

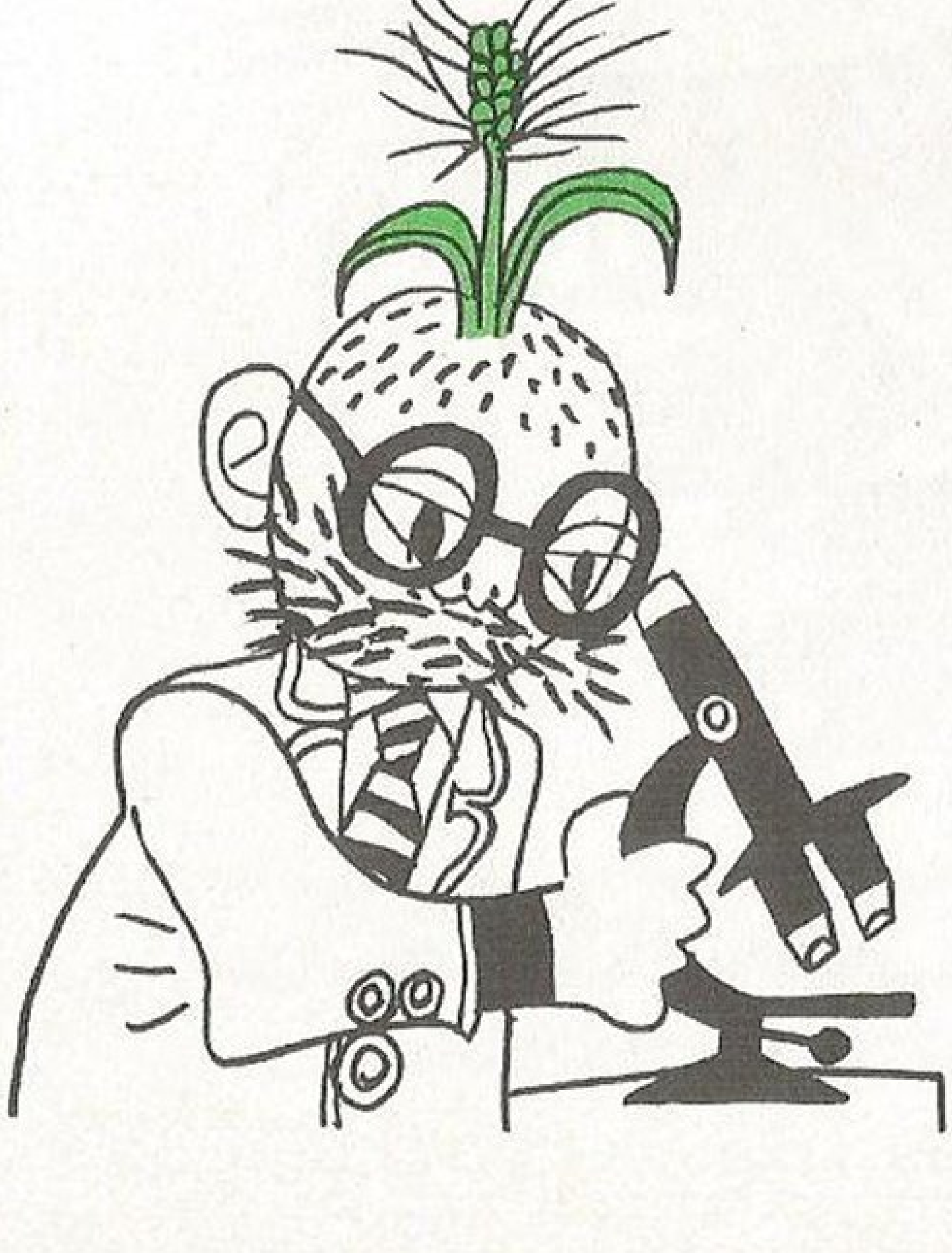
تم إنجاز هذا الكتاب بتعاون فني وتقني مع
دار لنشر مطبوعات الأطفال/القاهرة

خبز الإنسان

منذ سنوات قليلة ، بَرَزَت كلمة جديدة تناقلها الناس على اختلاف نزعاتهم وثقافاتهم ، فنحن نسمع كل يوم من الإذاعة ، ونقرأ فى الصحف عن « البيئة » ، و« التوازن ضمن البيئة » و« تلوث البيئة » ، و« الحفاظ على البيئة » . . .

وكلمة « بيئة » ليست دخيلة على اللغة العربية ، ولكن استعمالها الجديد أكسبها صبغة علمية ، ربما كان الكثيرون يجهلون مضمونها الدقيق . فعلم البيئة هو فرع حديث الولادة من فروع علم الحياة ، وهو كغيره من العلوم ، ينطلق من رؤوس عدد قليل من رجال العلم ، ثم تزداد أهميته بمدى نجاحه فى الإجابة على مشاكل الإنسان .

فى مطلع السبعينيات ، أثارت تقارير مجموعة من الاختصاصيين ، ضجة كبرى عن احتمال نفاذ موارد الرزق والثروات على الأرض . وعُقِدت مؤتمرات تضم رجالا من مختلف الاختصاصات (علوم ، سياسة ، اقتصاد ، اجتماع . . .) ، هدفها البحث عن أفضل الطرق للحفاظ على ثروات الكوكب الذى نعيش عليه ، ولكى تبقى الأرض مسكناً صالحاً للإنسان .



فانطلق رجال العلم إلى الاهتمام بمشاكل الاجتماع والاقتصاد والسياسة ؛ ورجع رجال السياسة إلى المدرسة لتعلّم قوانين علوم الطبيعة .

ولكن الذين اجتمعوا ، والذين فكّروا فى مسألة الحفاظ على البيئة ، كانوا فى معظمهم من سكان البلدان الغنية « المتقدمة » . ومهما

بلغ تجرُّدهم ، فإنهم يهتمون بالدرجة الأولى بمشاكل بلادهم . وقد يدفعهم هذا إلى تصور مستقبل سكان الأرض من زاوية مصالح بلدانهم . وقبل أن نفكر بانتقاد نواياهم واستنتاجاتهم ، علينا نحن أن نفهم بيئتنا ، ونخطط لحل مشاكلها .

أجمل بيت

كانت سمكة شابة تعيش مع ابنتها الصغيرة فى حوض ماء قرب مجرى النهر . وذات صباح ، أفاق الجيران على بكاء السمكة الشابة ، وتسابقوا لسؤالها عن السبب . فأجابت : لقد فقدت ابنتى الصغيرة منذ مساء أمس ، ولست أدرى أين أجدها . حلَّقت الطيور عالياً للبحث عن السمكة الصغيرة فوق أشجار الغابة . . . وذهب الفأر للبحث عنها بين أعشاب الحقل . . . ووعدت النملة بالتفتيش عنها بين حبات القمح وفى أوكار الأرض .

توالت أنواع الحيوانات لزيارة السمكة الشابة ومواساتها ، لكنها تابعت العويل والبكاء بانتظار العثور على ابنتها . وصادف أن مرت سمكة عجوز حكيمة فى ذلك المكان ، وعرفت بما جرى . فتقدمت من السمكة الشابة وناداتها قائلة : أيتها الأم الحمقاء ، لن يعثر أحد على ابنتك فوق غصون الشجر أو بين نباتات الحقل ، أو فى أوكار الأرض . لأن المكان الوحيد الذى يمكن أن تذهب إليه هو النهر ، وليس من الضرورى البحث عنها ، لأنها لن تضلّ طريقها ، وستعود حتماً إليك مهما طال غيابها .

إن حكمة السمكة العجوز ، ترتكز على معرفتها العميقة ، بأن لكل نوع من الكائنات الحية ، من نبات وحيوان وإنسان ، مسكناً طبيعياً يعرفه ويُلائم ظروف حياته وتطوّره ، ويطلق على هذا المسكن اسم « **البيئة** » .

ولكى تتأكد من صحة ذلك ، عليك أن تراقب الطبيعة من حولك ، وتتعرف على مسكن كل نوع من النبات أو الحيوان الذى تعرفه .

كيف نصنع بيئة مُصغَّرة ؟

يستحيل الاحتفاظ بالأسماك حية خارج بيئتها ، لكن بمقدورك أن تصنع حوضاً صالحاً لتربية الأسماك (اكواريوم) إذا نفذّت التعليمات التالية :

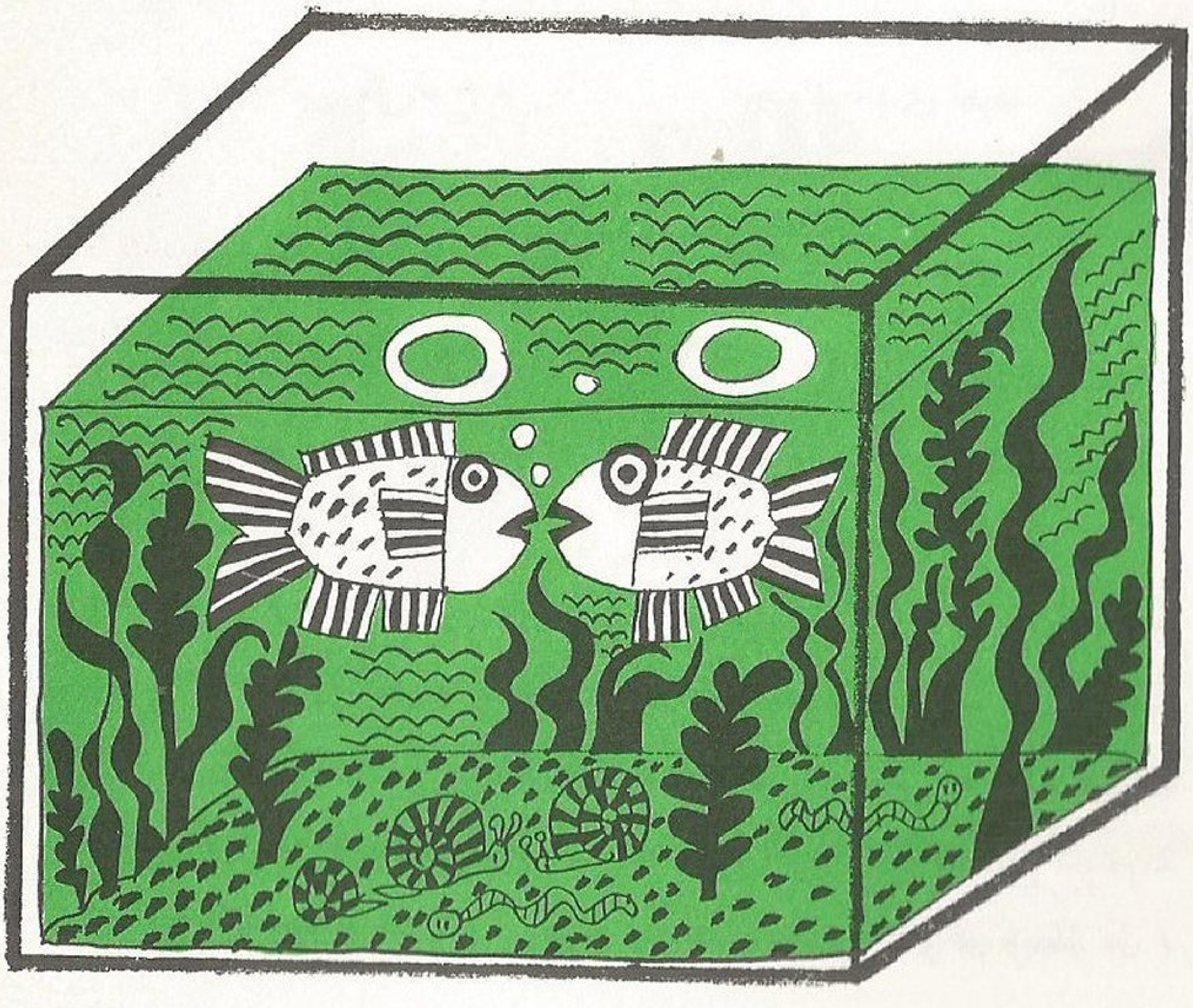
- خذ حوضاً زجاجياً كبيراً سعته حوالى مائة ليتر ، ويمكن أن تستعين ببركة الماء الموجودة قرب منزلك أو أى وعاء تتوافر فيه نفس الشروط .
- املأه من ماء بحيرة أو نهر قريب ، واحرص أن تنقل مع الماء العذب بعض الأعشاب المائية وكمية من الطمى (الوحل) والحصى الموجودة فى قاع البحيرة ، أو النهر ، والذى يحوى بعض القواقع (حلزون)

والديدان .

- ضع سمكتي زينة (ذكرًا وأنثى) من نوع واحد .
- ضع غطاءً زجاجيًّا للحوض كي يحُول دون تبخُّر الماء ، أو نفاذ الهواء أو الحشرات والأوساخ إليه .
- اترك الحوض في مكان مُضاء ، ولكن بدون أن تصله أشعة الشمس بشكل مباشر ، لكي تحُول دون تسخين الماء .

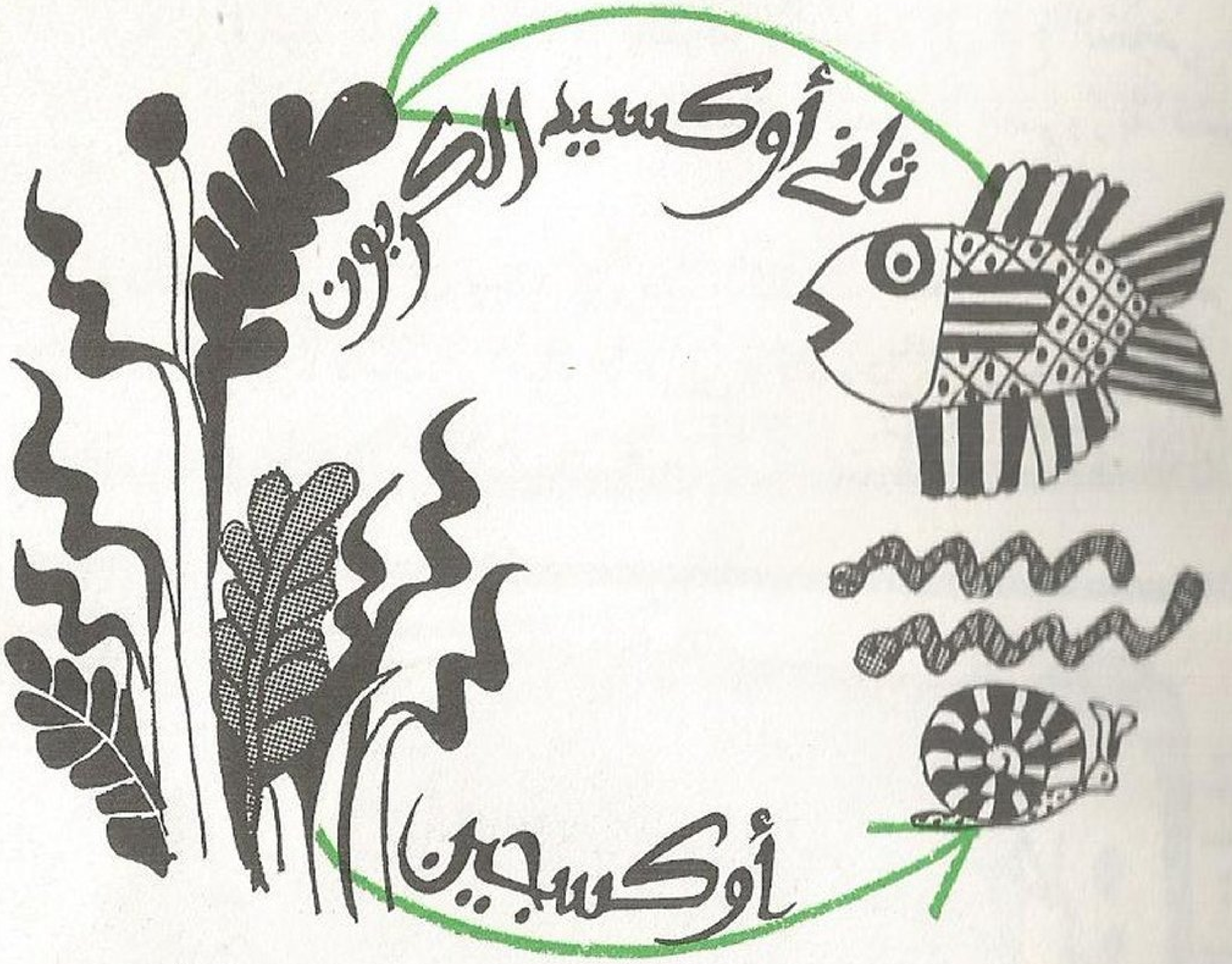
فإذا بقيت الكائنات الموجودة داخل الحوض على قيد الحياة ، بعد مضى عدة أسابيع ، وخاصة السمكتان ، تكون قد نجحت فى خلق بيئة مصغّرة متوازنة .

لقد استطعتَ فى هذا الحوض أن تُعيد تأمين الشروط المتوافرة فى البيئة المائية للأسماك ، ولكن فى مكان صغير تسهل مراقبته للتعرّف على ما يجرى داخله .



لماذا لا تموت الأسماك ؟

إن بيئة الكائن الحى هى المكان الذى تتوافر فيه جميع الشروط المناسبة لتغذيته ونموه واستمراره فى الحياة . فالحوض – البيئة الذى صنعته يبدو صالحاً لتربية الأسماك لأنك استطعت تأمين الحاجات الضرورية لاستمرار حياة الكائنات فى داخله . كيف تم ذلك ؟



من أين تتنفس الأسماك ؟

تحتاج السمكة فى تنفسها للأوكسجين المذاب فى الماء ، وللتخلص من غاز الكربون*، كذلك الأمر بالنسبة للقواقع الصغيرة والديدان الموجودة فى الحوض . ويتم ذلك بفضل وجود النباتات الخضراء التى تعطى الأوكسجين ، بينما تأخذ غاز الكربون ، لتحوّله من خلال عملية التمثُّل الكلوروفيلى إلى مواد غذائية .

* غاز الكربون المعروف بثاني أوكسيد الكربون (CO_2) .

وكيف تتغذى ؟

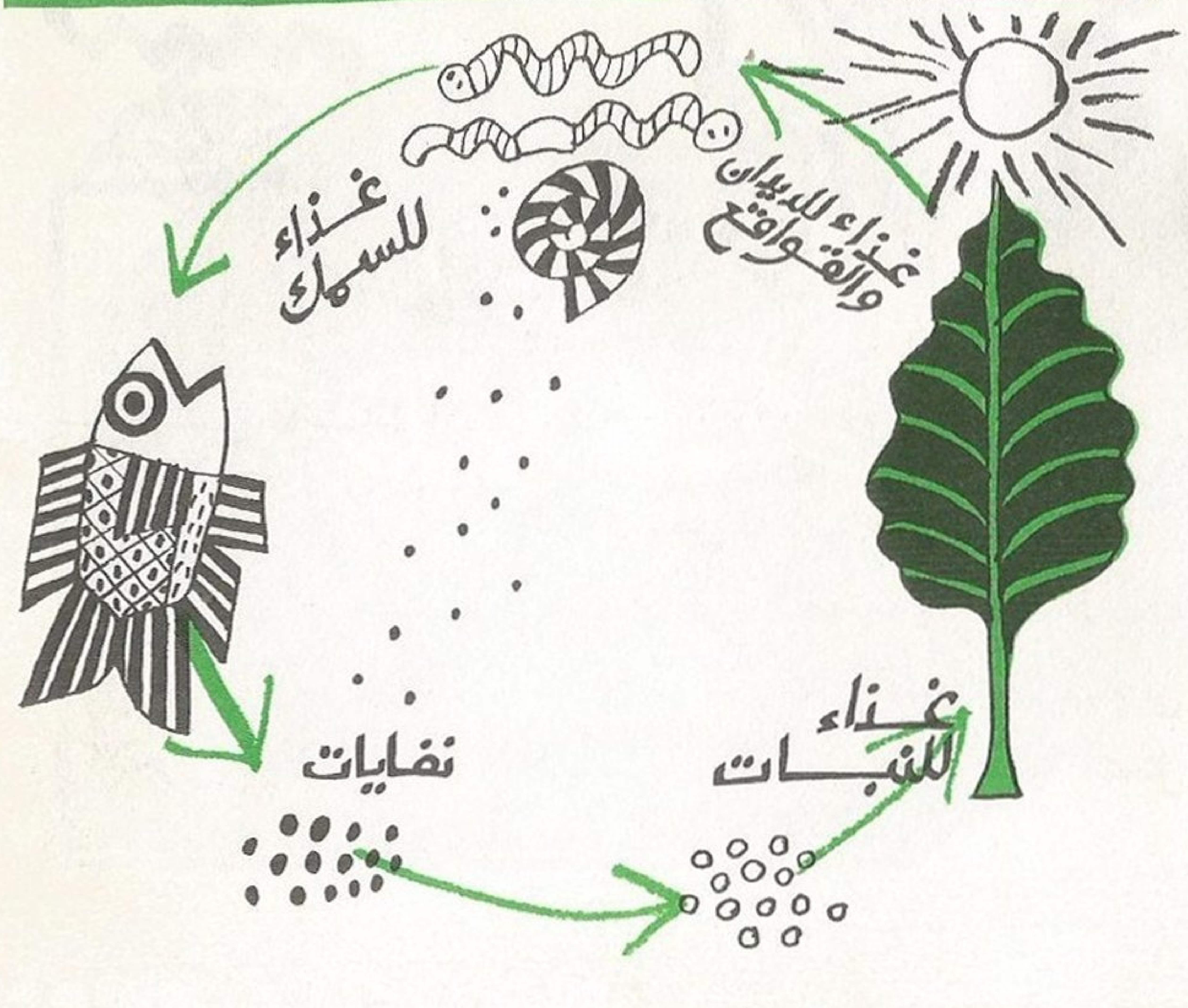
(ا) تمتص النبتة الخضراء المواد المعدنية من الحصى والطمى الموجود فى قعر الحوض ، كما تحوّل غاز الكربون بواسطة الضوء إلى مواد غذائية تمكّنها من أن تنمو ويزداد حجمها .

(ب) تعيش الديدان والقواقع من أكل أوراق النبتة الخضراء .

(ج) تتغذى الأسماك من أكل القواقع والديدان .

(د) وتعود نفايات الأسماك والقواقع والديدان إلى قاع الحوض ، لِتُغْنيه من جديد بالمواد المعدنية والعضوية الضرورية لنمو النبتة الخضراء .

وهكذا يتضح لنا أن وجود أىٍّ من الكائنات الحية داخل الحوض قد أصبح ضرورياً لاستمرار حياة الآخرين . فالمسكن ، أى حوض الماء ، لا يكفى وحده لبقاء الأسماك ، بل يجب أن تتوافر كائنات أخرى تتعاون



معها وتتبادل الخدمات .

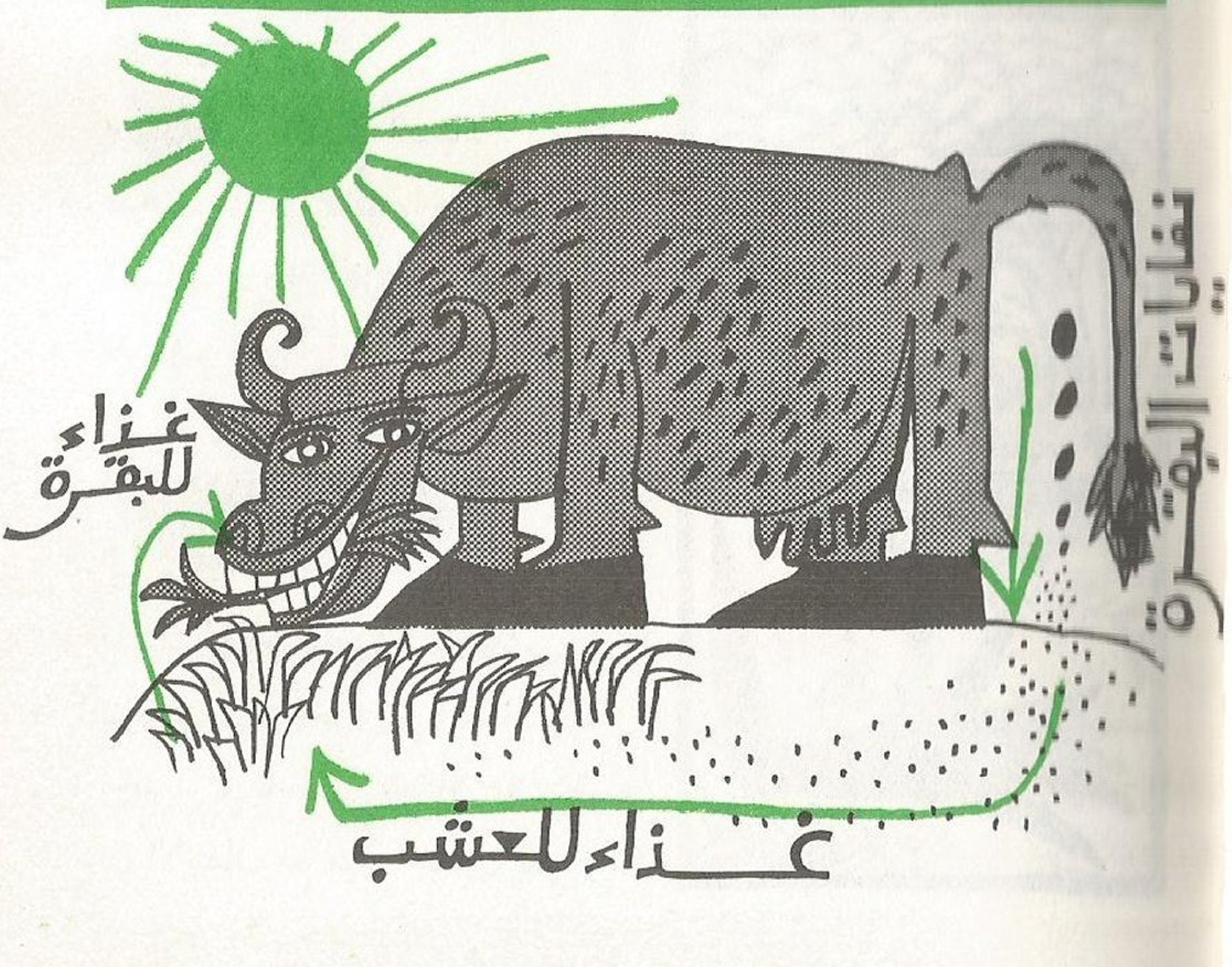
هل يستطيع الإنسان العيش خارج البيئة ؟

تصوّر أن إنساناً قرر أن يعيش بمفرده فى مسكن مغلق ، دون اتصالات مع الكائنات الأخرى أو المحيط الخارجى . . . هل يعيش طويلا ؟

إن تجربة حوض الأسماك تبيّن آستحالة بقاء كائن واحد حيا ، دون الاستعانة بالأشكال الحية الأخرى .

* * *

قد يكفى وجود الأسماك مع الديدان والنبات الأخضر لقيام البيئة الطبيعية ، لكن دون أن يؤمن استمرار الأسماك حية لمدة طويلة . ولتحقيق ذلك ، يجب أن تعيش الكائنات ضمن **توازن طبيعى** .



الطائر الذى قتل نفسه

يُحكى أن طائراً بنى عشاً على ضفاف وادٍ جميل ، فيه أشجار وجدول ماء عذب تعيش فيه أسماك كثيرة ، وكان الطائر سعيداً ببيته الجديد ووفرة غذائه .

وحدث أن مرّ صيادان بالقرب من الجدول ، فرأى أحدهما ما فيه ، من أسماك وفيرة ، فدعا صاحبه وقال له : تعال انظر هذه الثروة العظيمة ، ولا تنس هذا المكان لنعود ونصيد منه زادنا .

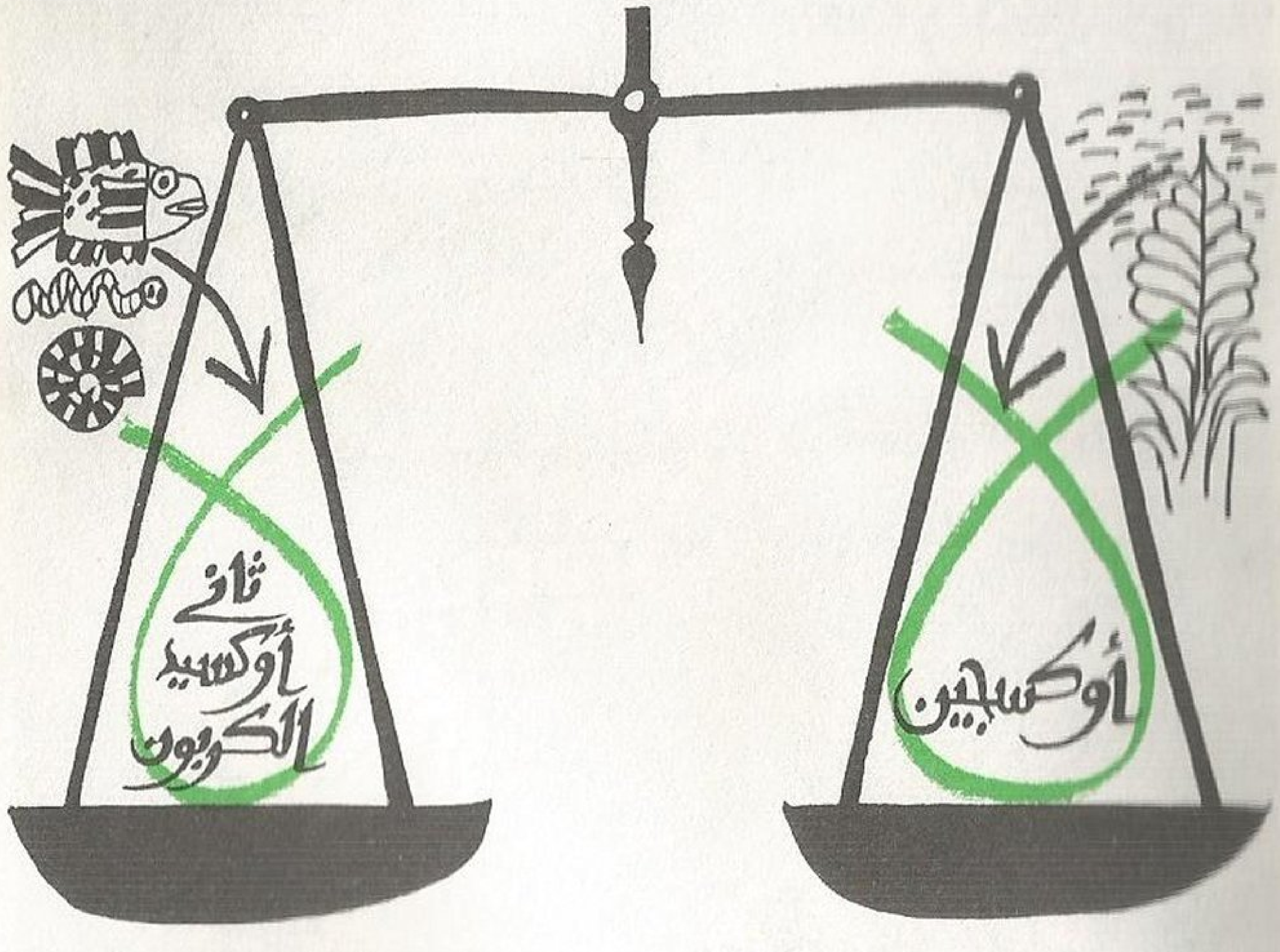
سمع الطائر حديث الصيادين فذهب إلى الأسماك وأخبرها بنيَّة الصيادَين . . . جزعت الأسماك فقررت الرحيل مع الجدول إلى مكان آمن لا يصله أحد . . . ودعت الطائر لمرافقتها وحمايتها كما في السابق .

استبد الطمع بالطائر ، وخشي أن تنافسه طيور أخرى في المكان الجديد ، فاحتال على الأسماك بقوله إن الانتقال مع مياه الجدول بطيء

وأخشى أن يلحق بنا الصيادون ، فما رأيكم لو ننتقل إلى وادٍ آخر أكثر أماناً ولا يأتيه أحد ؟ أجابت السمكة الكبيرة :ولكن كيف لنا أن نجتاز الجبل دون مساعدتك ؟ فقبل الطائر أن يطير كل ساعة بسمكة أو سمكتين . بعد أن صدّقت الأسماك نواياه ، لأن فى بقائها نفعا وغذاء له .

نجحت حيلة الطائر ، فكان يحمل الأسماك إلى أعلى الجبل ليأكلها ، ثم يعود ليحمل غيرها حتى نفدت جميعها . وبعد أيام قليلة أصابه جوع كبير ، ومات حزيناً ينظر إلى عظام أصدقائه السابقين .

كيف تعيش الأسماك طويلاً في الحوض



إن استمرار بقاء الأسماك على قيد الحياة دون أن نمُدَّها من الخارج بأى عنصر غذائى إضافى ، مشروط باستمرار التوازن الطبيعى بين الكائنات والعناصر الأخرى الموجودة داخل الحوض . ويتم ذلك إذا تحقق الشرطان التاليان :

— يجب أن تُعطى السمكتان والقواقع والديدان كمية من غاز الكربون كافية لسد حاجة النباتات الخضراء ، وبالمقابل يجب أن تكون كمية الأوكسجين التى تنتجها النباتات كافية لتنفس الديدان والقواقع والسمكتين .

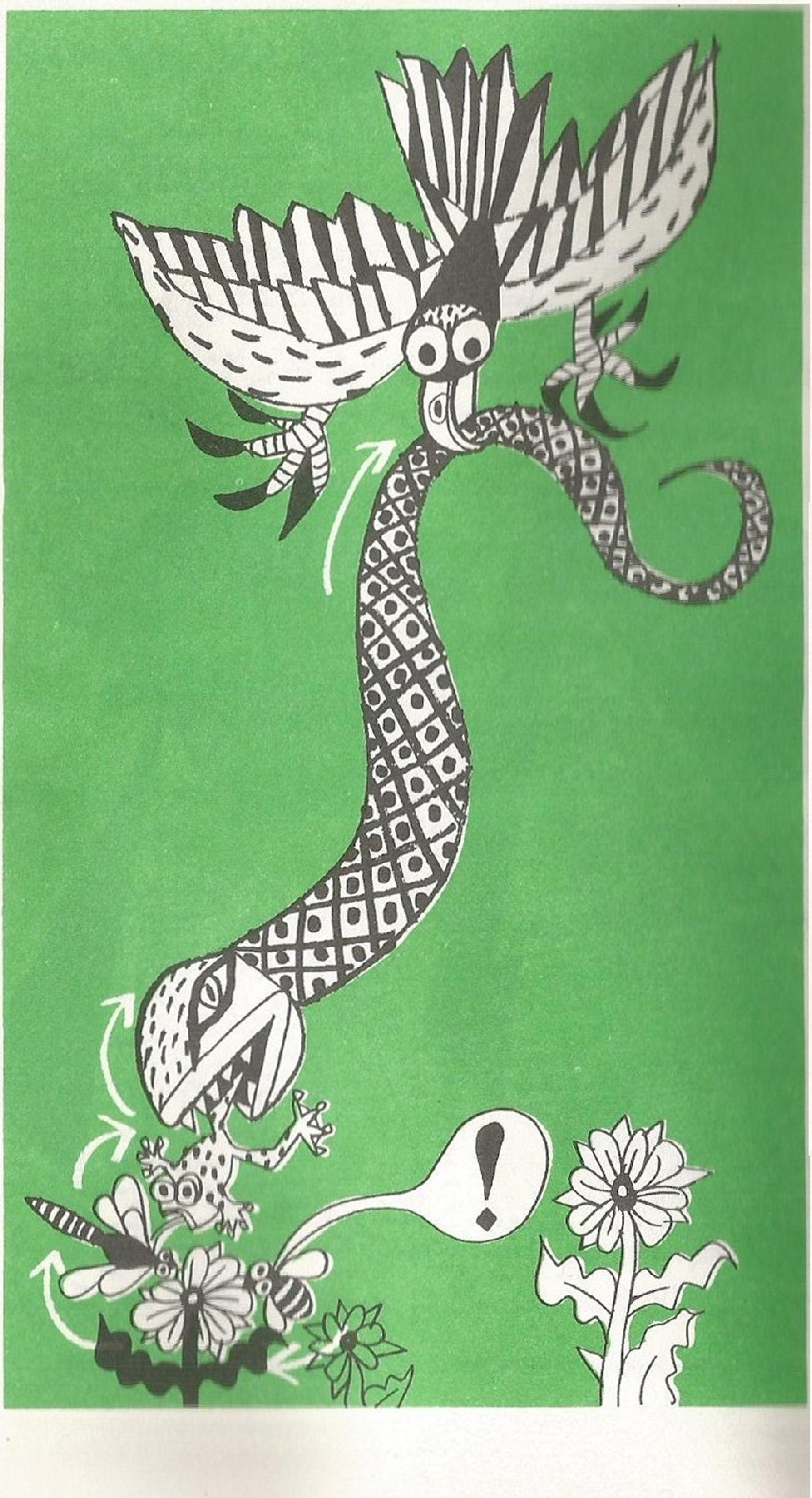
— يجب أن يُؤمّن نمو النباتات الخضراء (ونسميها المنتج الرئيسى) الغذاء الكافى لإطعام الديدان والقواقع أى آكلات الأعشاب (ونسميها حيوان مستهلك أول) ، التى يجب أن تكون بكمية كافية لتغذية الأسماك ، أى آكلات اللحوم (ونسميها حيوان مستهلك ثان)

فإذا تزايد مثلاً عدد الديدان والقواقع بسرعة أكبر من نمو النباتات ، يؤدّى ذلك إلى انقراض النباتات الخضراء ، وبالتالى إلى موت الديدان والقواقع ومن ثم موت السمكتين جوعاً ، كما حدث للطائر الجشع ... وهكذا نرى أن الكائنات الحيَّة قد توزعت داخل حوض الماء إلى منتج ومستهلك حسب السلسلة الغذائية التالية :

نبات أخضر ← ديدان وقواقع ← أسماك

منتج ← مستهلك أول ← مستهلك ثان .

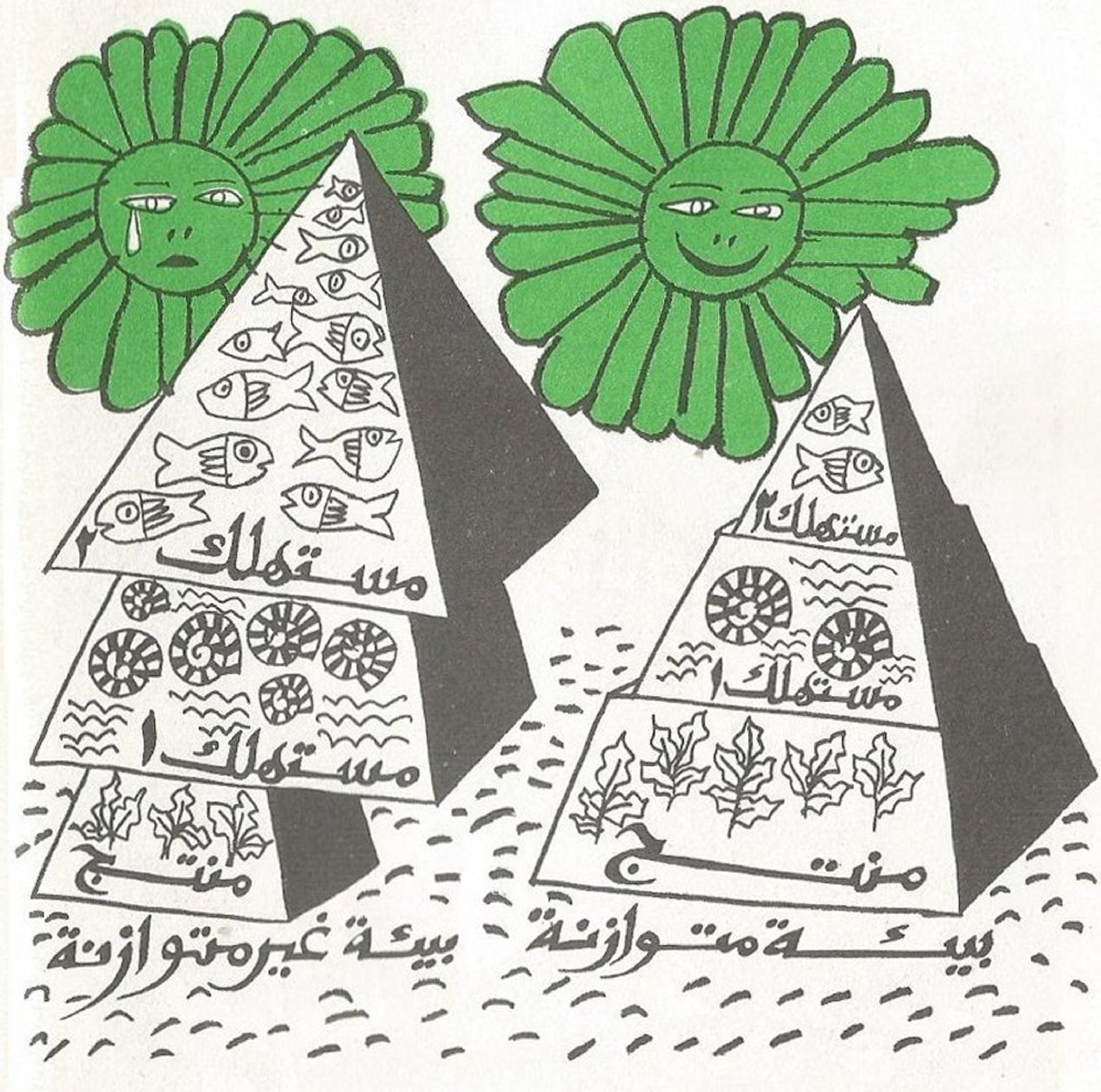
الرسم المقابل : سلسلة غذائية تُبيّن انتقال الغذاء من المنتج (نبات أخضر) إلى المستهلكين :
حشرة — ضفدعة — ثعبان — طائر من الكواسر ...



الهرم الغذائى

يطلق العلماء اسم الهرم الغذائى على الرسم الذى يوضِّح العلاقة بين المنتج والمستهلكين ، وأهمية كل منهم .

إن الشرط الأساسى لقيام واستمرار البيئة الطبيعية ، هو وجود أنواع عديدة من النبات والحيوان التى تتعايش فيما بينها ضمن توازن يحكمه قانون المنفعة المتبادلة . وأية مخالفة لهذا القانون تؤدى إلى اختلال التوازن وربما إلى انقراض الحياة فى البيئة .



إن زيادة عدد المستهلكين دون زيادة الإنتاج تؤدي إلى اختلال توازن البيئة وتدهور الحياة فيها .

رحلة العناصر والمواد بين كائنات البيئة

تعطى تجربة حوض الأسماك نموذجاً مصغراً عن بيئة متوازنة ، كما تبيَّن لنا ؛

- **حركة العناصر** أى الغازات (أوكسجين وغاز الكربون) والمواد الغذائية ، (مواد معدنية ، أعشاب . . .) بين الكائنات الحيّة .
- **تحوُّل العناصر** من مادة جامدة (لا عضوية) إلى مادة حية (عضوية) .
- **انتقال العناصر** عبر الكائنات المختلفة ، لتعود بعد الموت إلى حالتها الأولى ، أى مادة جامدة لا عضوية .

ويطلق على هذه الرحلة اسم **دورة الحياة** .

ما هي العناصر الأساسية التى تنتقل عبر الكائنات ؟

تتألف المواد الغذائية من عناصر أساسية يتغير تركيبها خلال رحلتها عبر دورة الحياة . وهذه العناصر هى التى تتألف منها المادة الحيَّة : الكربون ، الأوكسجين ، الأزوت ، الهيدروجين (الموجود فى الماء) ، والأملاح المعدنية .

الأوكسجين – غاز الاحتراق

لقد دلَّتنا تجربة حوض الأسماك ، أن الكائنات الحية (خاصة الحيوان) هى المستهلك الرئيسى للأوكسجين ، وهى تحتاجه لكى تؤمن احتراق المواد الغذائية ، مما يساعدها على حفظ حرارة أجسامها ونموها .

راقب الرسوم التالية لتتعرف على دورة الأوكسجين ، وأهم مصادره ، أى الهواء والنبات الأخضر .

(١) مصادر الأوكسجين :
- الهواء
- مذاب في الماء

(٢) دورة الأوكسجين :
- النبات الأخضر هو المنتج الرئيسي للأوكسجين ، الذي يُستهلَك في الاحتراق وفي تنفّس الكائنات الحية

الكربون – أساس المواد العضوية

تعرف أن كل كائن حى يأخذ الأوكسجين من الهواء ليحرق المواد الغذائية الموجودة فى جسمه ، وخاصة المواد السكرية . وينتج عن هذا الاحتراق غاز الكربون الذى يتخلص منه بالزفير وبخار الماء .

تتبّع الآن الصور التالية التى تروى قصة تنقُّل غاز الكربون الموجود فى الهواء ، إلى النبات الأخضر ، وتحوله إلى مواد غذائية للحيوان والإنسان . كما تستطيع أن تتابع دورة الكربون بعد موت الكائنات الحية ، وانحلالها إلى عناصرها الرئيسية .

دورة الكربون

(١) مصادر ثاني أوكسيد الكربون : ـ الهواء
ـ مذاب في الماء

(٢) استهلاك ثاني أوكسيد الكربون : ـ تمتص النباتات الخضراء غاز ثاني أوكسيد الكربون (عملية التمثل الكلوروفيلي)

(٣) انتقال عنصر الكربون : ـ تتغذى جميع الكائنات الحية بمواد عُضوية تحوي عنصر الكربون ، وتتخلص من غاز ثاني أوكسيد الكربون بواسطة التنفس

(٤) عودة إلى البداية : ـ تتفكك جثث الكائنات وتعود عناصرها الأساسية إلى الأرض .

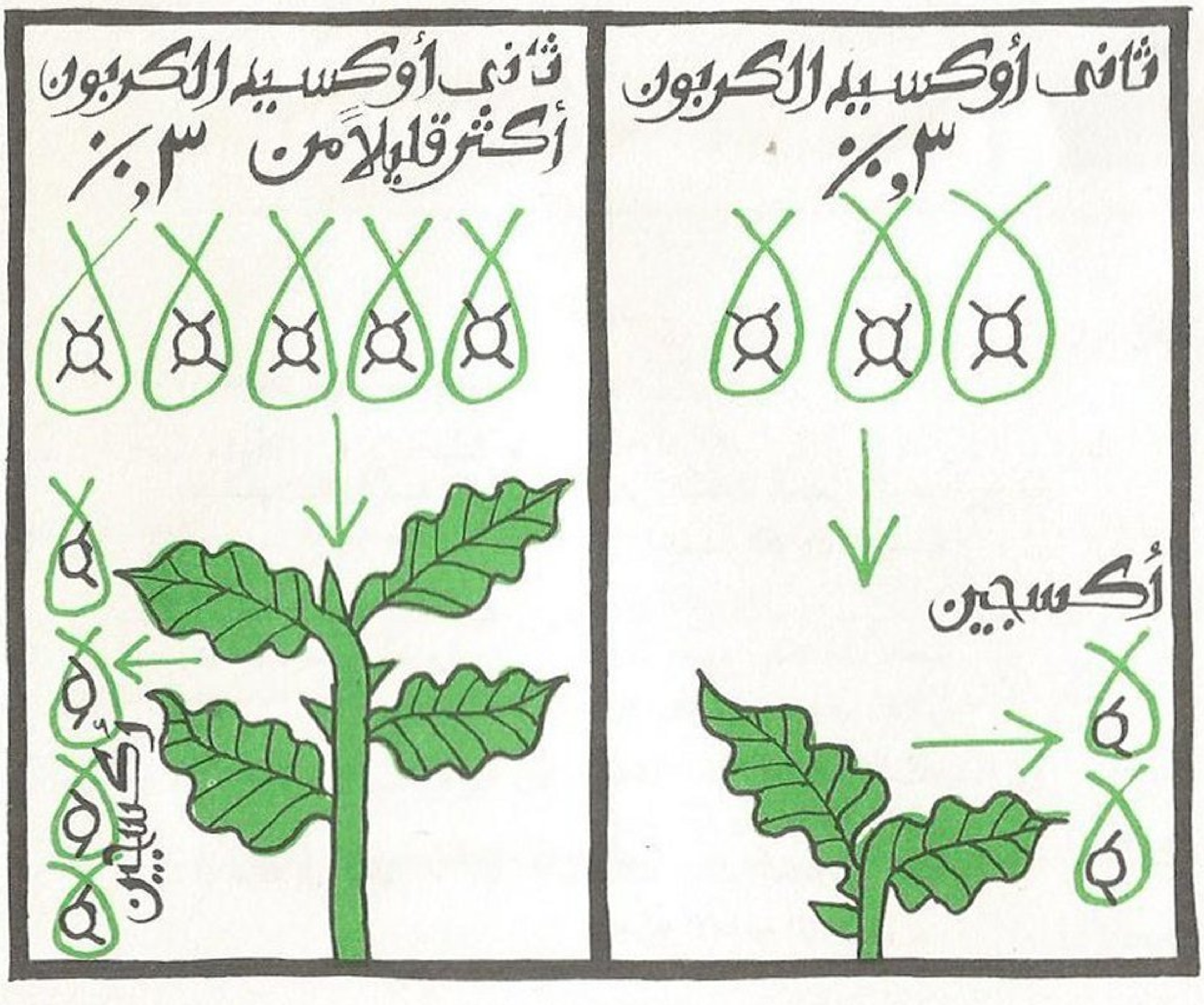
هل نستطيع العيش دون غاز الكربون ؟

النباتات الخضراء هى المستهلك الأساسى لغاز الكربون وهى تستعمله لصناعة المواد السكرية التى تتحوَّل بدورها إلى مواد بروتينية ودهنية (مثل الزيوت) .

وبما أن هذه النباتات هى الوحيدة القادرة على تحويل الكربون اللاعضوى (غاز الكربون) إلى مواد عضوية (سكريات . . .) فإنها تعتبر الحلقة الأولى الأساسية فى دورة الحياة ، التى تُقدِّم الغذاء إلى باقى الكائنات الحية .

ماذا يحدث إذا زاد الكربون فى الهواء ؟

تدل التجربة ألاَّ خوف بتاتاً من زيادة نسبة غاز الكربون فى الهواء عن النسبة الحالية التى تبلغ (٠٣ ,٪ من حجم الهواء ، بشرط أن



يرافق ذلك زيادة فى المساحة الخضراء .. بل على العكس ، فإن تجربة كهذه سوف تزيد نسبة الأوكسجين الذى تنتجه النباتات الخضراء مما يوفر هواء صحيًا أفضل للإنسان .

دوِّن فى ملاحظاتك أن هكتاراً من الأراضى الخضراء ينتج سنويا حوالى خمسة عشر طنًا من الأوكسجين ، وأن زيادة نسبة غاز الكربون سوف تؤدى إلى تنشيط عملية التمثُّل الكلوروفيلى عند النبات وبالتالى إنتاج الأوكسجين .

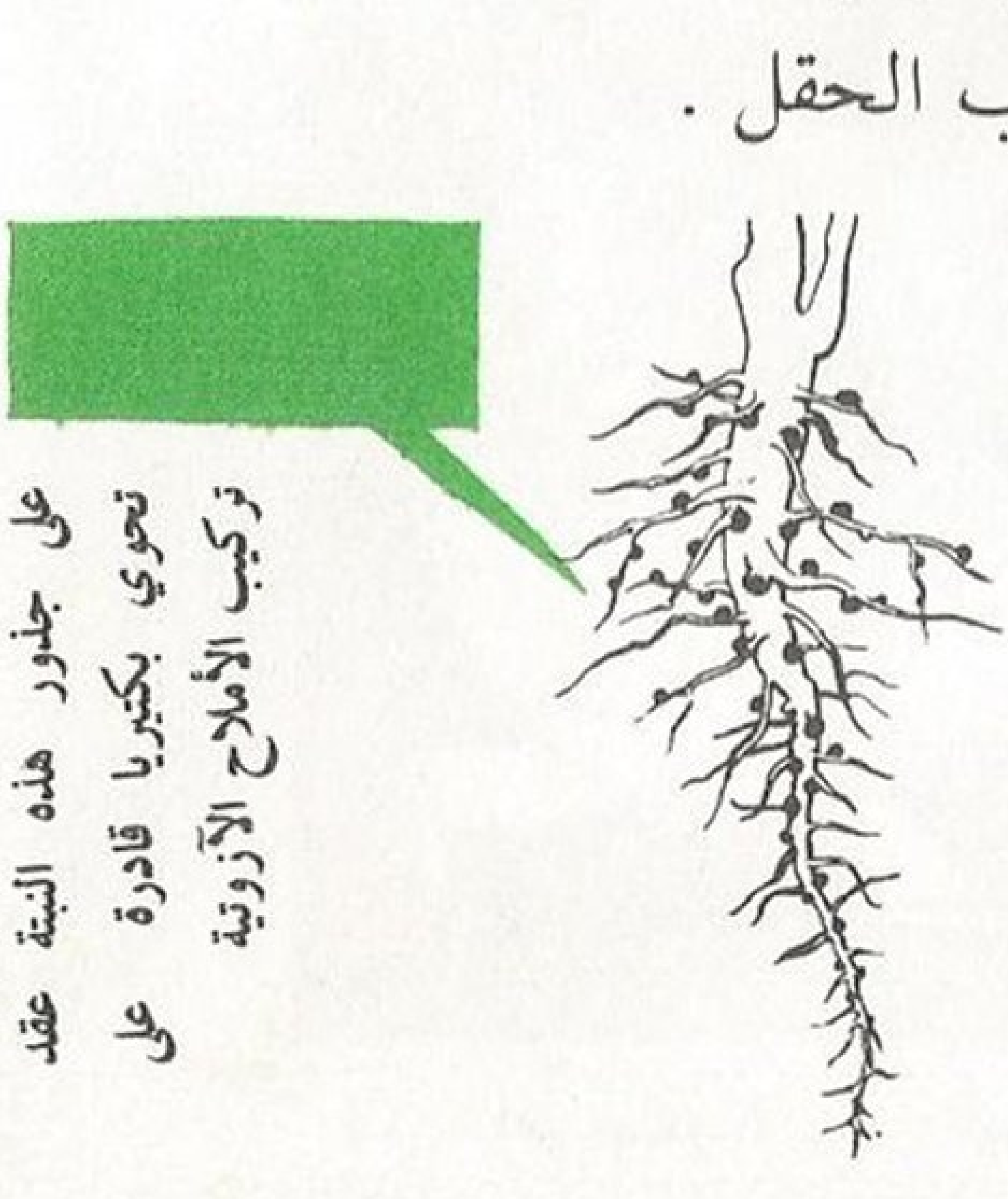
الأزوت والبروتين

لا يلعب الأزوت أى دور فى عملية التنفس ، إلا أنه عنصر أساسى يدخل فى تركيب مادة البروتين ، الهيكل الأساسى للمادة الحية .

من أين يأخذ رجال العلم أفكارهم ؟

يعرف الفلاح منذ مئات السنين أن النباتات بحاجة لمواد غذائية تفتقر إليها تربته ، وليس بمقدورها أن تمتصها مباشرة من الهواء . لذلك كان يعمد إلى إضافة السماد الطبيعى (الزبل) الغنى بالمواد العضوية ، أو زراعة نباتات البقوليات (الباقية ، الكرسنة ، الفول ...) وتركها لتيبس ثم فلاحتها وطمرها فى تراب الحقل .

وانطلاقاً من هذه التجارب التى أدت إلى زيادة خصوبة التربة ، ومضاعفة إنتاج أشجارها ، توصَّل العلماء إلى التفسير العلمى لهذه الطريقة وإثبات فائدتها . فالسماد الطبيعى وجذور البقوليات غنية



على جذور هذه النبتة عقد تحوي بكتيريا قادرة على تركيب الأملاح الآزوتية

بالبكتيريا المفكّكة ، أو البكتيريا القادرة على تحويل أزوت الهواء وأزوت المواد العضوية إلى أملاح أزوتية ضرورية للنباتات .

. . . فى كثير من الأحيان لا يكون رجل العلم هو أول من يحقق الاكتشافات أو الاختراع المفيد للإنسان ، بل إن العالِم هو الذى

(١) أهم مصادر الآزوت : الهواء

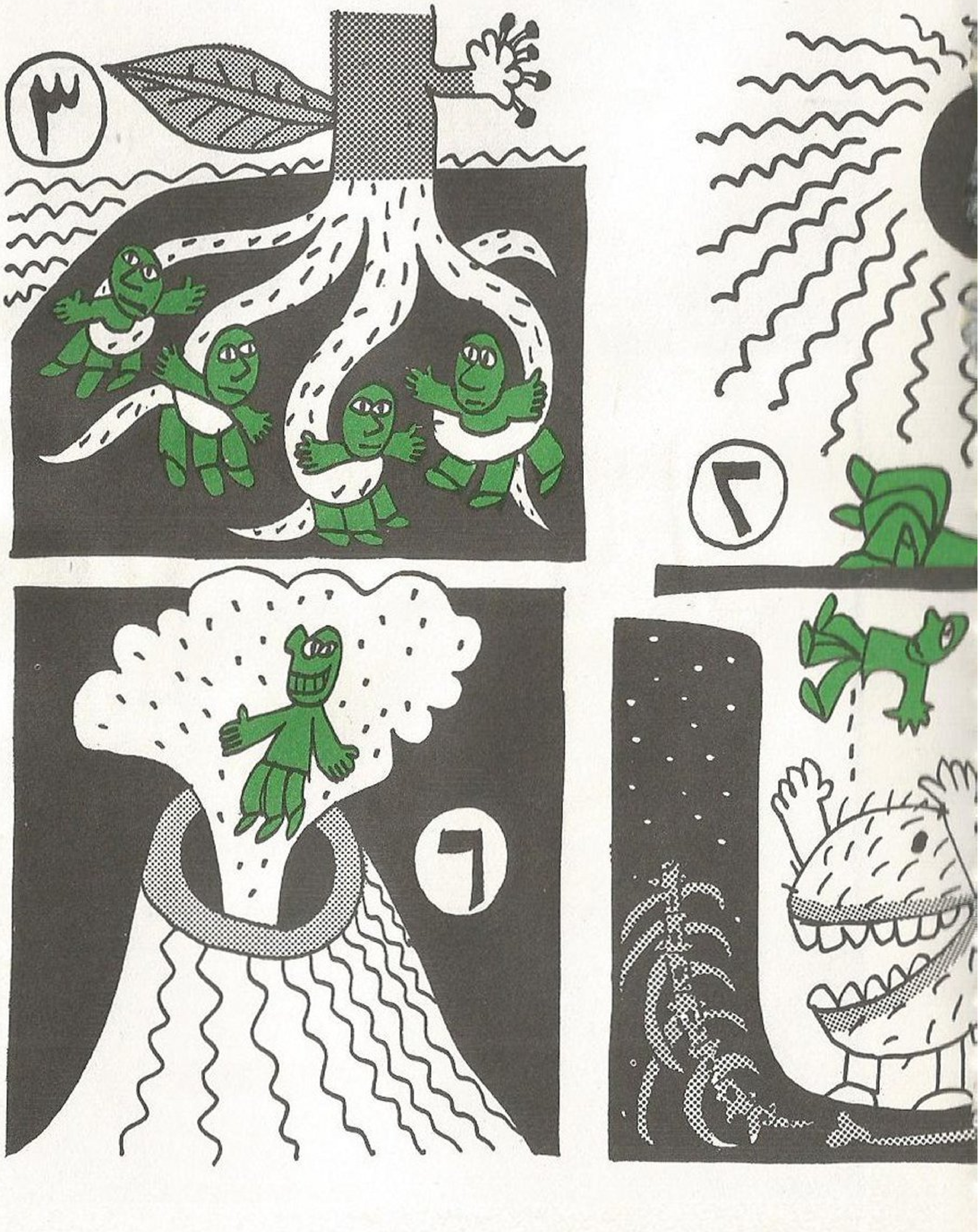
(٢ ـ ٣) بكتيريا تمتص أزوت الهواء ، وتُعطيها لجذور البقوليّات التي تحوّلها إلى بروتيين .

(٤ ـ ٥) بكتيريا من نوع آخر تحرّر الآزوت الموجود في جثث الكائنات من حيوان ونبات .

(٦) .. وتبقى البراكين لتعوّض النقص الذي قد يحدث في نسبة الآزوت الموجود في الهواء .

يعطى التفسير العلمى للعادات التى توصل إليها الشعب خلال تطوره التاريخى .

والرسوم التالية تبيِّن دورة الأزوت وأهمية **الوسيط** الذى يُؤمّن إيصال أزوت الهواء إلى المادة الحيَّة .

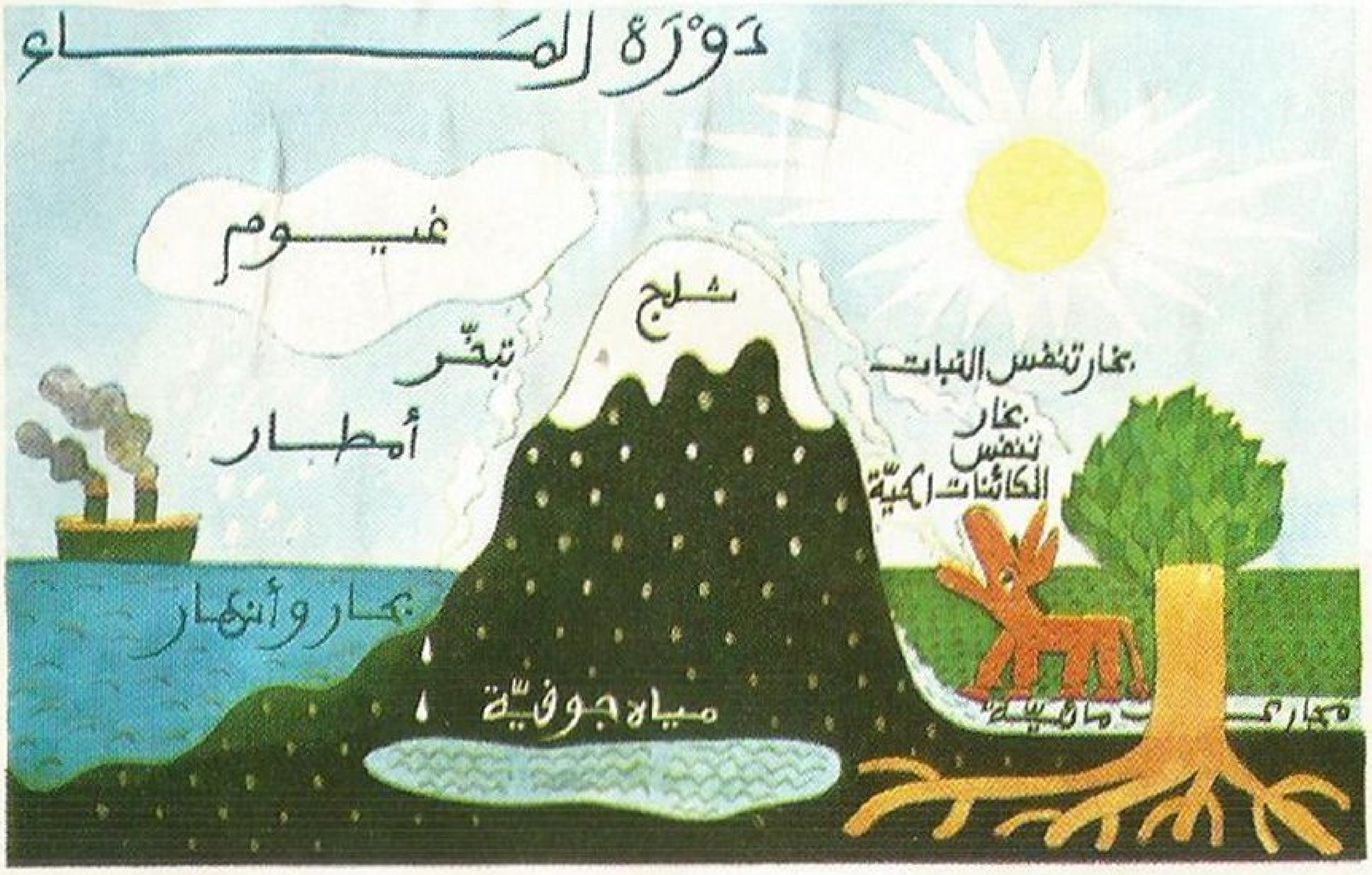


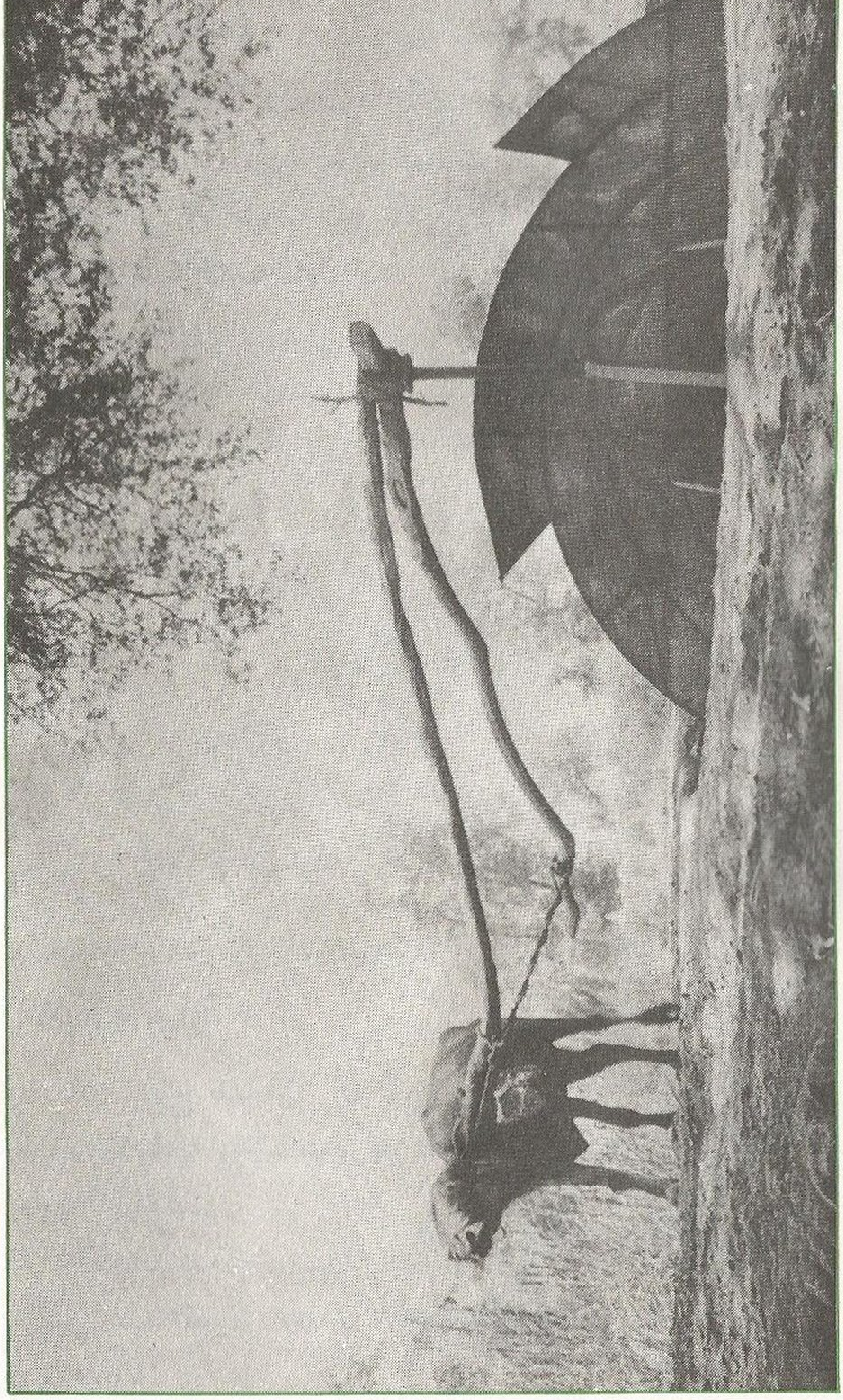
كيف نفرِّق بين البيئات الطبيعية ؟

بماذا تختلف بيئة الأسماك عن بيئة نبات الصبير؟ وكيف نستطيع أن نربى الأسماك فى الصحراء ؟

الماء هو العنصر المُحدِّد لأنواع البيئات الطبيعية ، وهو مركب من عنصرى الأوكسجين والهيدروجين بنسبة واحد إلى اثنين ، ويمثل ستين بالمائة من وزن الإنسان وخمسة وتسعين بالمائة من وزن النبات .

راقب الرسوم التالية وحاول أن تعرف كيف أن كمية الماء الموجودة على سطح الأرض تبقى ثابتة لا تنقص ولا تزيد .

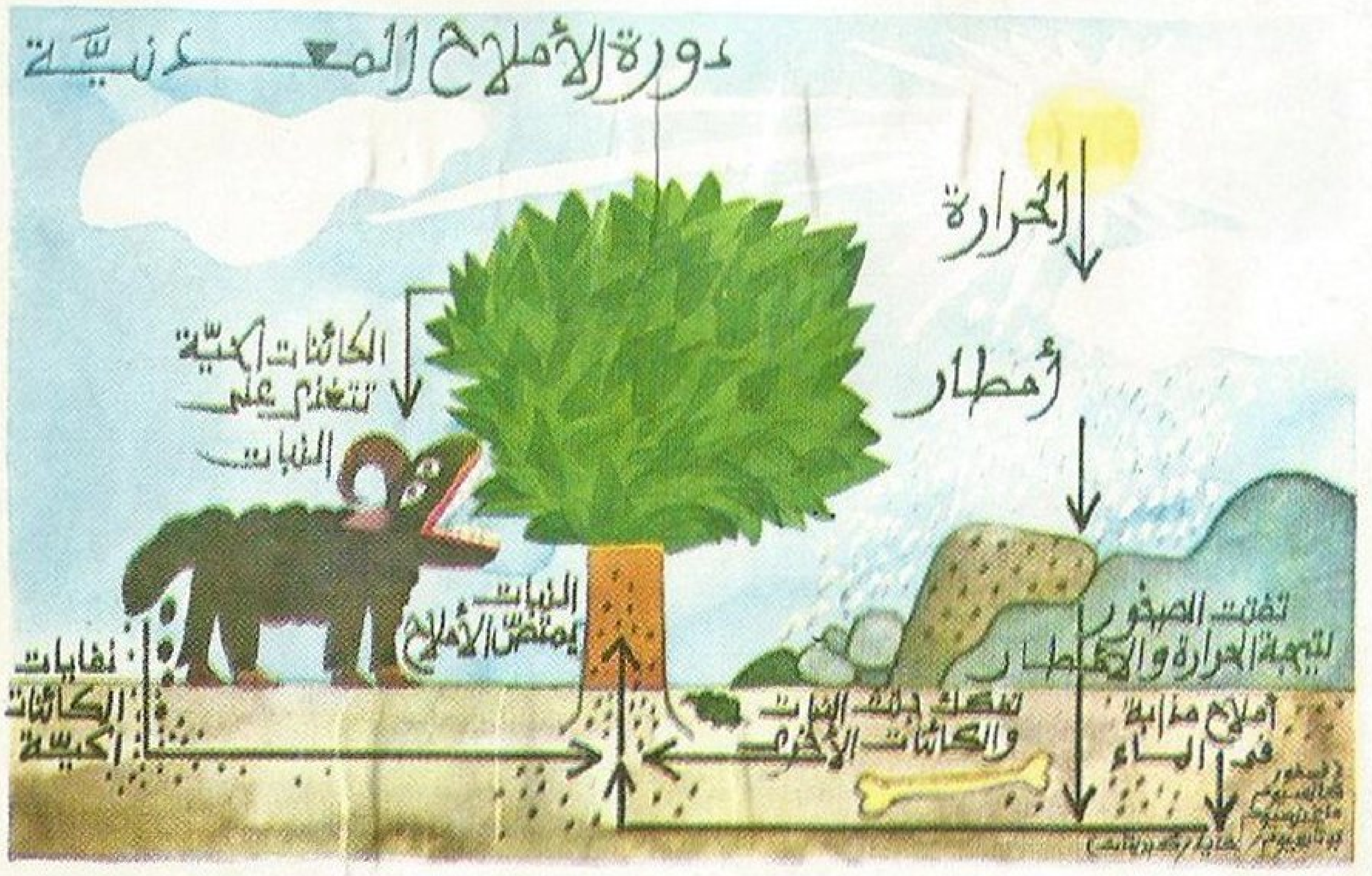




دورة الأملاح المعدنية

تحدثنا فى تجربة حوض الأسماك عن أهمية الطمى والتراب بما تحويه من أملاح معدنية لتغذية النباتات . . . ولابد أنك أدركت أهمية الأملاح حتى فى التعامل بين الناس وكما يقول المثل العربى لا تصبح الصداقة جدّية إلا إذا تبادل البشر الخبز والملح .

والرسوم التالية تدلنا على دورة الأملاح وأهم مصادرها .

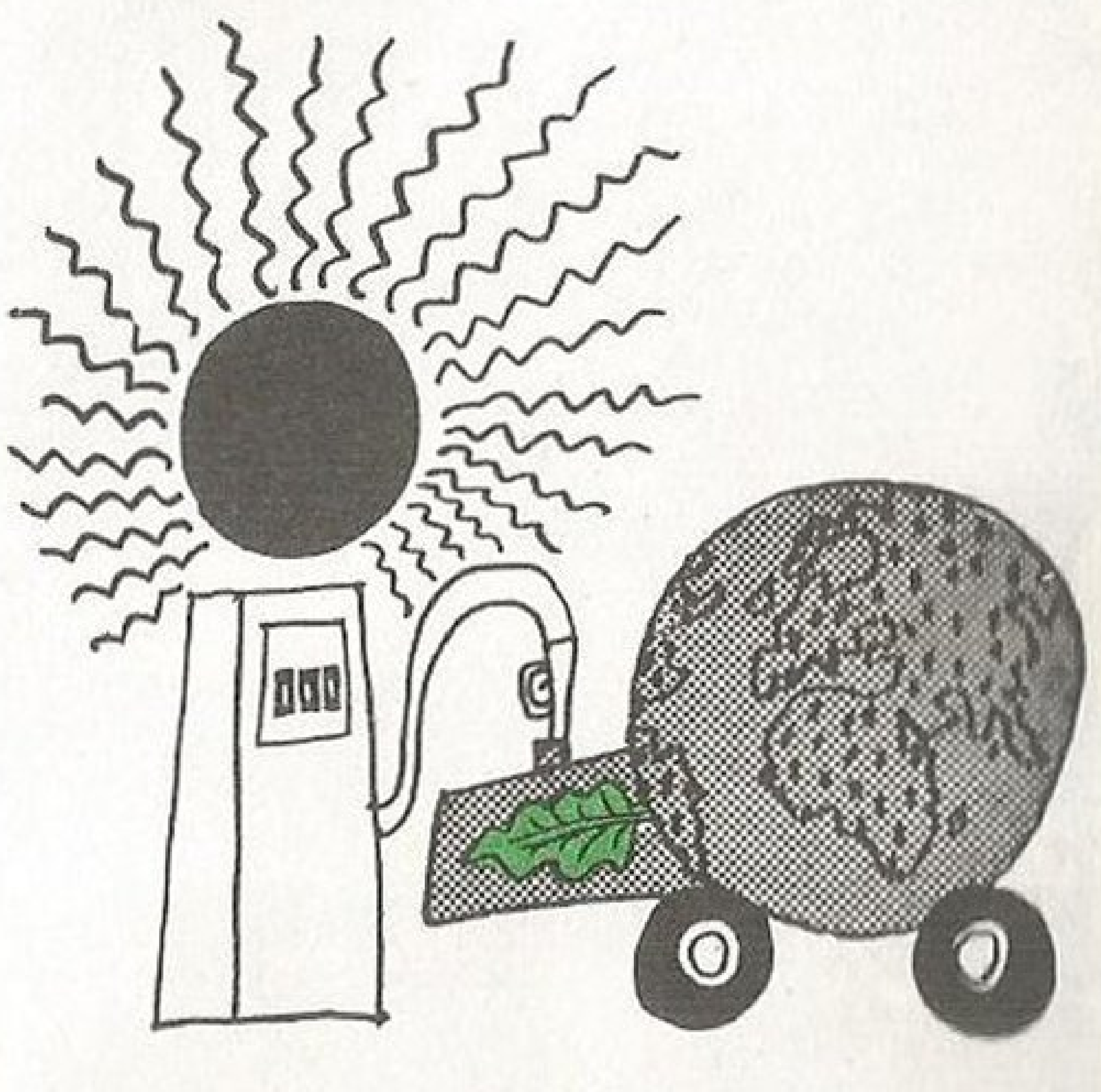


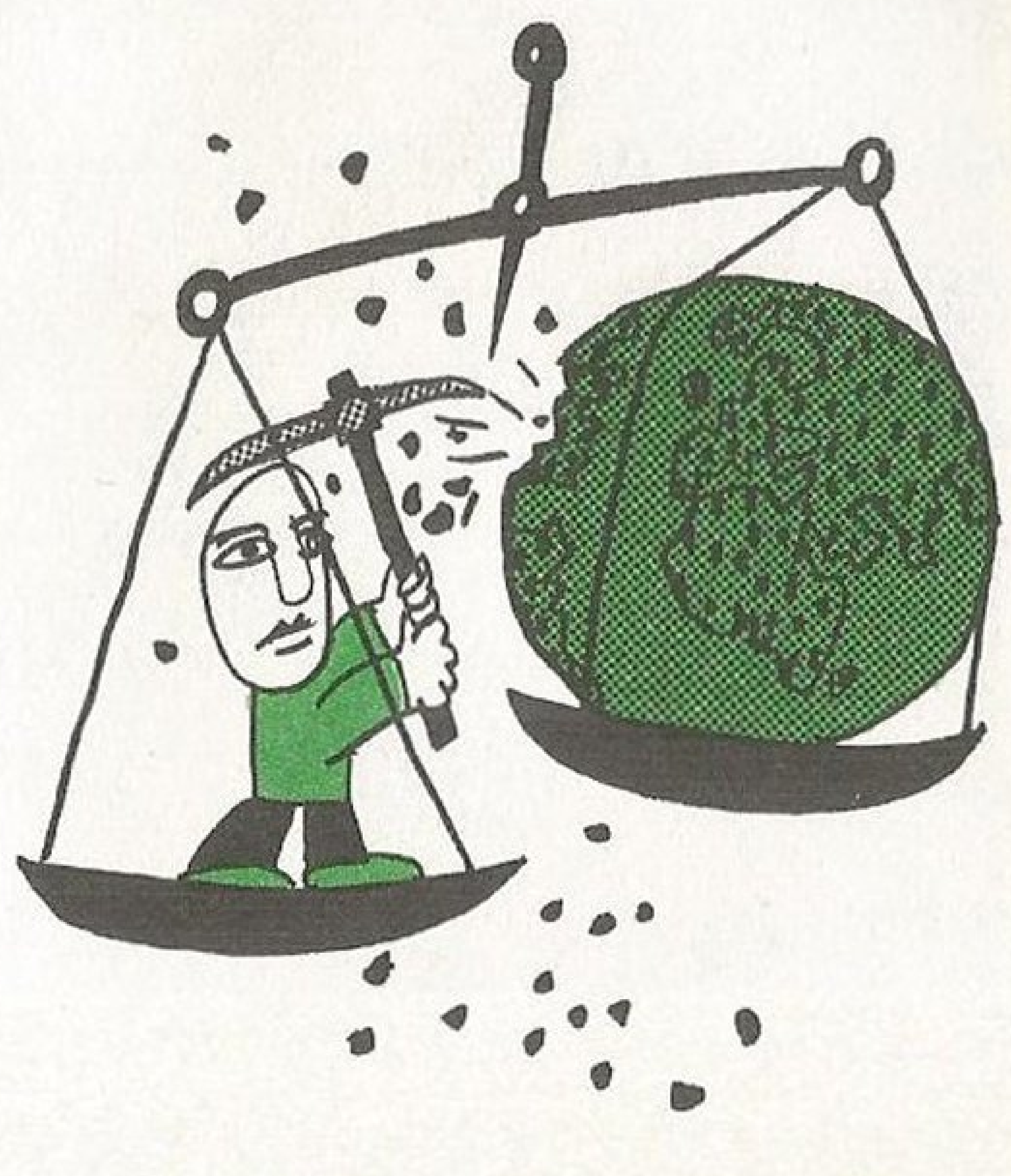
الحياة والسيارة

لقد اتضح لك الآن أن الأرض هى الخزّان الهائل الذى يحوى العناصر الأساسية ، وأنها تتميز عن غيرها من كواكب المجموعة الشمسية بوجود الحياة عليها .

والكائنات الحية تتركب من عدد من العناصر الموجودة فى الأرض ، وتنتقل هذه العناصر وتتحوّل عبر الكائنات لتعود إلى الأرض وتبدأ دورة جديدة .

فالحياة على الأرض هى أحد الأسباب الأساسية لحركة العناصر ، فإذا شبهنا الأرض بالسيارة ، يمكننا تشبيه الحياة عليها بالمحرك الذى يحوّل الوقود إلى طاقة محرِّكة . والحلقة الأساسية للحياة هى النبات الأخضر، ووقود هذا المحرِك هو الطاقة الحرارية والضوئية المستمدة من الشمس .





البيئة والأرض والانسان

يدرس علم البيئة التفاعل بين العالم الحي من نبات وحيوان وإنسان ، والعالم الجامد أي اليابسة والماء والمناخ .

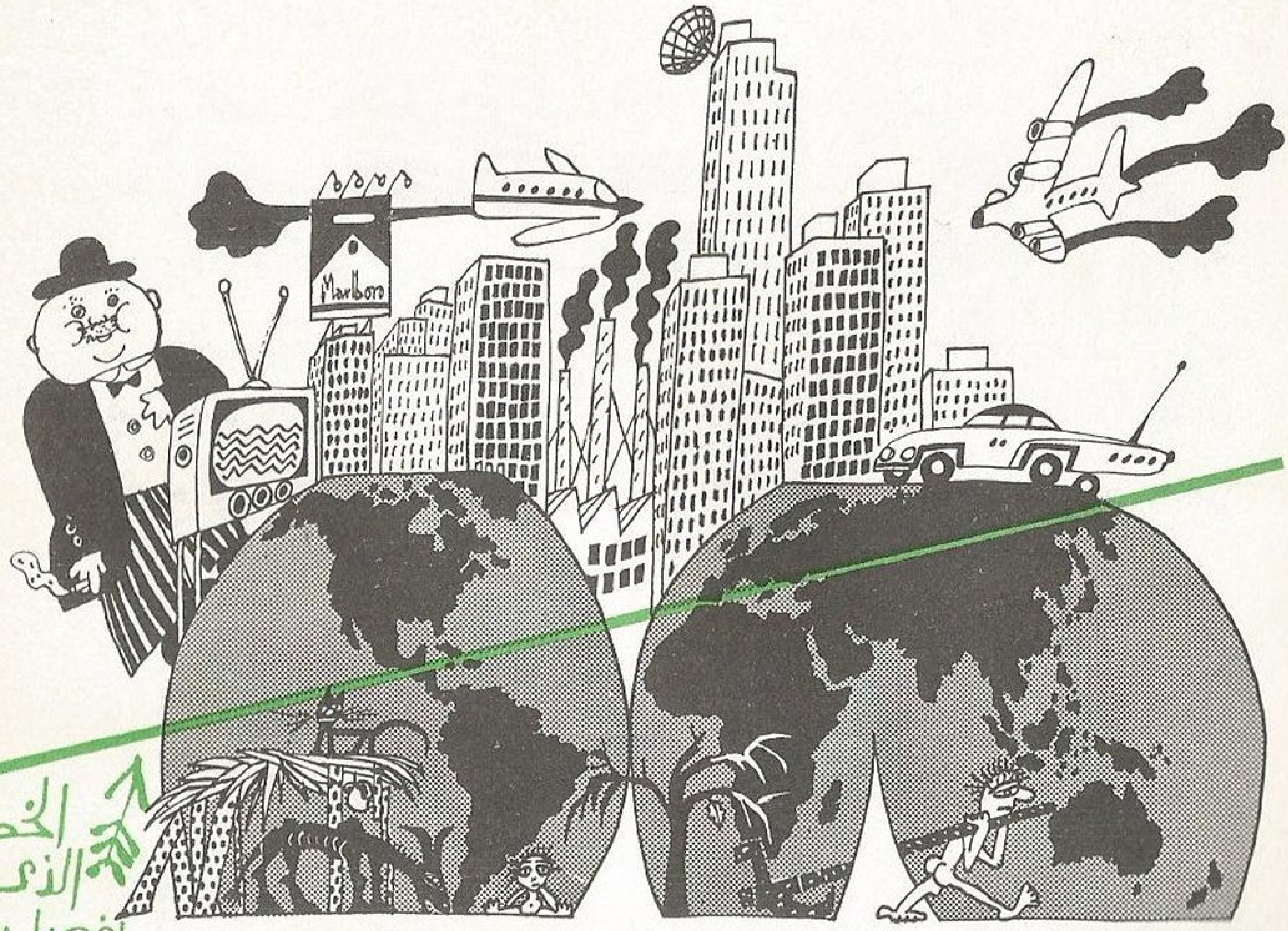
ويمكننا أن نطلق اسم « بيئة » على أي مكان من الأرض تعيش فيه مجموعة من الكائنات الحية ، في توازن فيما بينها : من حوض تربية الأسماك ، إلى البحيرة الصغيرة ، إلى الكرة الأرضية بأكملها .

ولكن الحياة على الأرض الآن ، لا تسير وفقاً لأحلام عالم البيئة المثالية . كان العالم في مختبره ينظر إلى الإنسان ، كأحد الأنواع الحيوانية التي تعيش وتخضع لتوازنات البيئة . ويثبت الواقع الذي نعيشه عكس ذلك ، لأن الجنس البشري ، يشكل فئة من الحيوانات الذكية ، التي تمكنت من تعديل التوازن الطّبيعي الذي كان سائداً منذ ملايين السنين .

توزيع ثروات الأرض

توصّل الإنسان بفكره وصناعته ، إلى السيطرة المطلقة على جميع الكائنات الحية التى تعيش على الأرض ، وأن يستغل جميع الثروات الموجودة فيها . وتدل الإحصاءات الحديثة لمنظمة الأمم المتحدة أن المشكلة التى يعانى منها الجنس البشرى ، ليست فى عدم التوازن بين ما يحتاج إليه الإنسان ، وبين ما تُوفّره الطبيعة ، بل هى فى انعدام العدالة فى توزيع الثروات بين سكان الأرض ، وفى تبديد هذه الثروات . فسكان الأرض من البشر ، ليسوا متساوين كأفراد أى نوع من أنواع الحيوان ، بل يوجد تفاوت كبير فيما بينهم بحسب توزيعهم على بلدان غنية وبلدان فقيرة ،

إن سكان الولايات المتحدة الذين يشكلون أقل من ٦٪ من سكان الأرض ، يستهلكون ٤٠٪ من مجموع ما تنتجه الإنسانية من معجونة



الخطّ الذى يفصل بين الثراء والفقر فى عالمنا اليوم

هل تجد أنّ البشر سكّان الأرض متساوون؟

الورق و ٣٦٪ مما تنتجه من الزيوت والمحروقات ، و ٢٥٪ من مجموع إنتاج الصلب والقطن . ويستعمل الأميركيون لتغذيتهم ١٠٪ من أراضى العالم المزروعة خارج بلادهم ، بالإضافة إلى مساحة بلادهم الشاسعة .

إن سكان البلدان الصناعية (أميركا الشمالية وأوروبا الغربية واليابان) الذين يعدّون ١٦٪ من سكان العالم ، يستهلكون ٨٠٪ من مجموع ثروات الأرض . أخيراً إن معدل ما يربحه الفرد فى هذه البلدان يراوح بين ٣ و٦ آلاف دولارٍ فى السنة ، ونسبة الأمية تراوح بين صفر و ٢٪ .

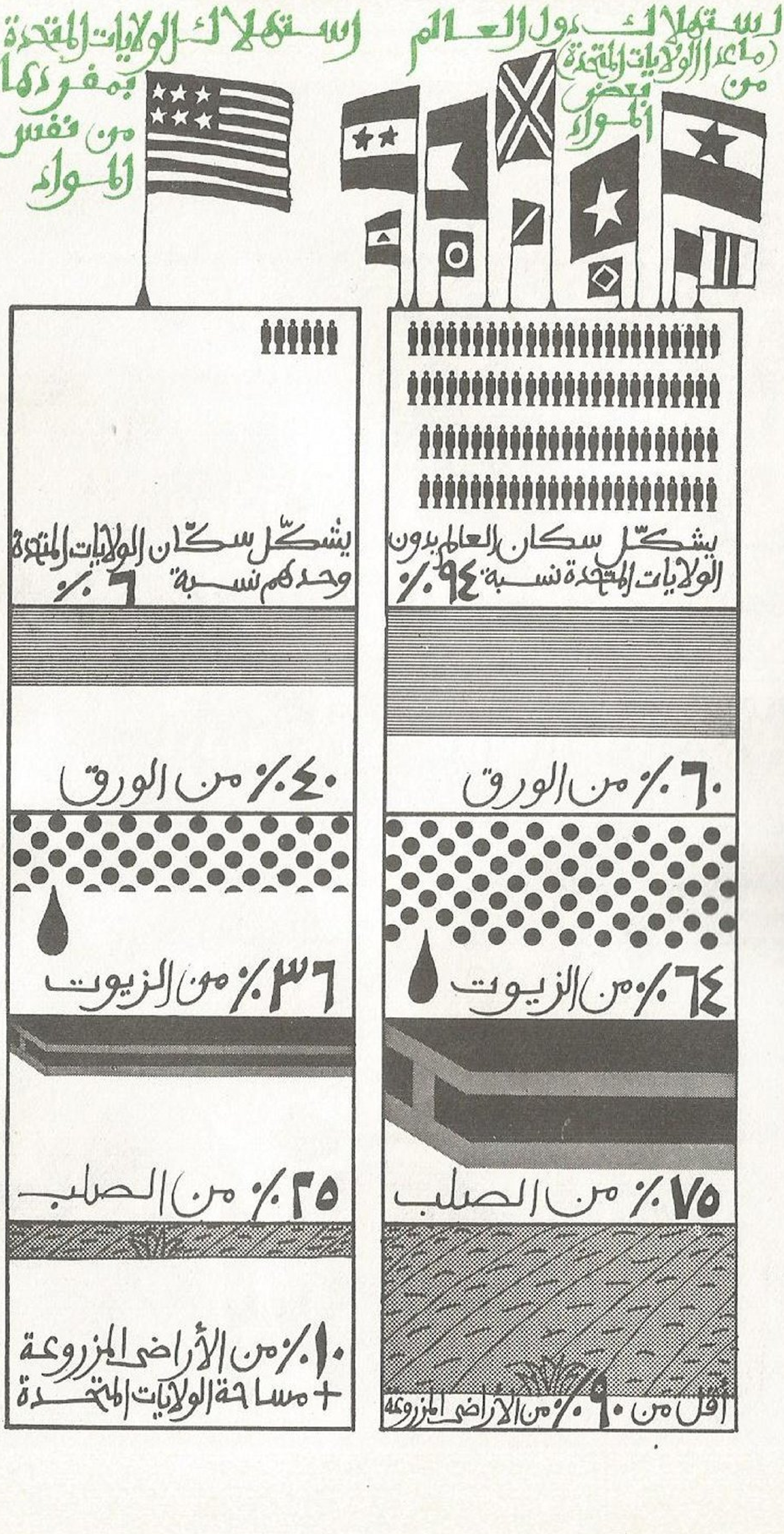
أما فى البلدان الفقيرة فإن دخل الفرد قد يهبط إلى ٨٠ دولارًا فى السنة ، وتراوح نسبة الأمية بين ٧٥و٩٨٪ من مجمل عدد السكان . وما زالت الهوّة تتزايد بين عالم الجوع والفقر وعالم التخمة ، بشكل يهدد السلم والحياة على سطح الأرض .

مستقبل الموارد الطبيعية

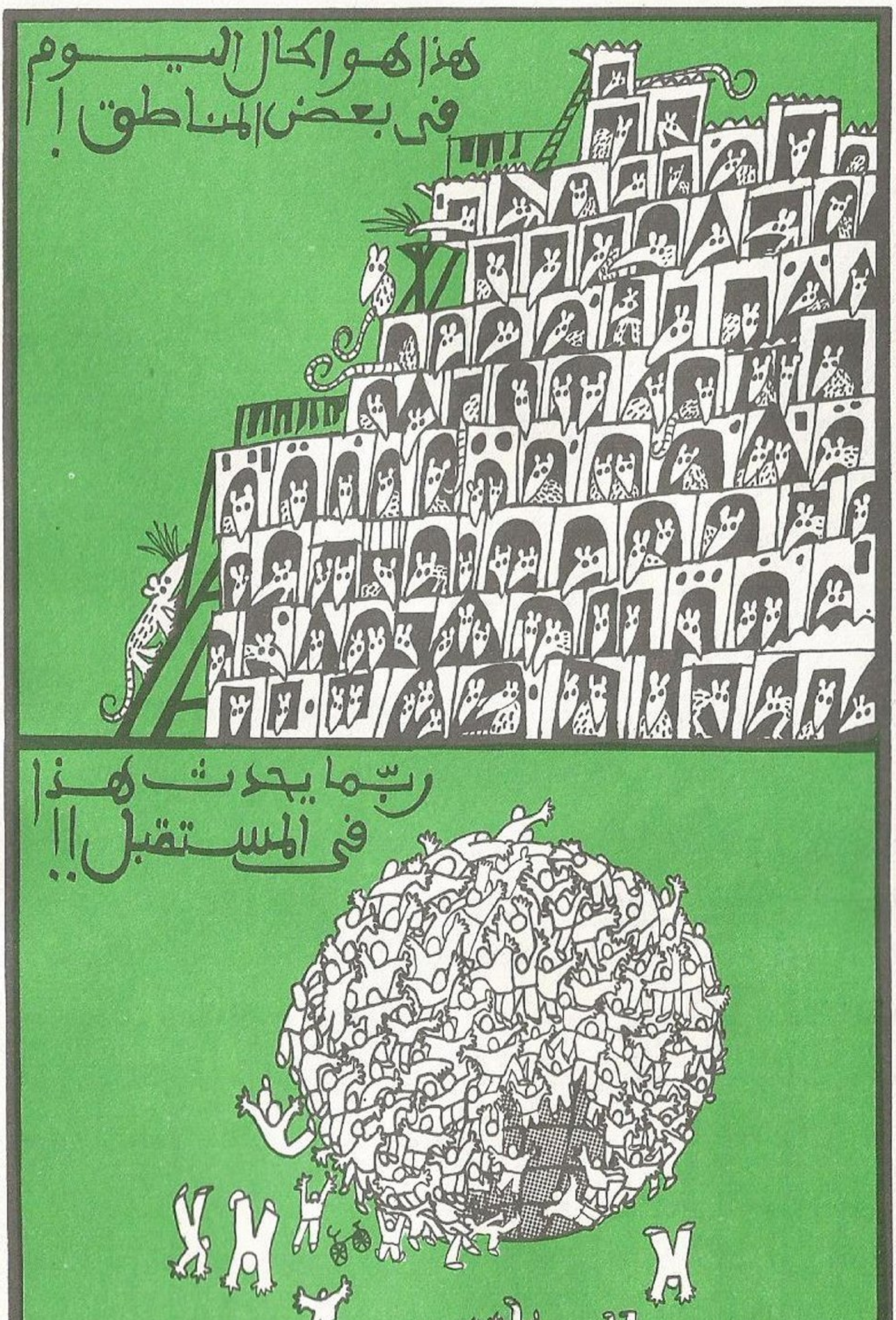
تعرف أن حضارة الإنسان اليوم ترتكز على الصناعة ، وأن الصناعة تعتمد على تحويل المعادن والمحروقات المستخرجة من باطن الأرض . لكن تقديرات الخبراء الغربيين تبيّن أن مخزون الأرض من المعادن ، إذا ما استمر استخراجها كما يجرى الآن ، سينضب فى مستقبل قريب .

قد يرد المتفائلون على هذه التنبؤات ، بأن الإنسانية ستتمكن من إيجاد مواد بديلة (مواد صناعية) ، وأن الأبحاث ستؤدى إلى اكتشاف كميات مخزونة غير معروفة حتى اليوم . ولكن مهما بلغ التفاؤل ، فإنه لا ينفى إمكانية وصول الإنسانية إلى طريق مسدود ، إذا ما استمر تبديد الثروات وتوزيعها بالشكل الذى نراه اليوم .

ولكى تكتمل الصورة . يجب أن نضيف الحقائق التالية :


استهلاك دول العالم
(ماعدا الولايات المتحدة) من بعض المواد
استهلاك الولايات المتحدة بمفردها من نفس المواد
يشكل سكان العالم بدون الولايات المتحدة نسبة ٩٤٪
يشكل سكان الولايات المتحدة وحدهم نسبة ٦٪
٦٠٪ من الورق
٤٠٪ من الورق
٦٤٪ من الزيوت
٣٦٪ من الزيوت
٧٥٪ من الصلب
٢٥٪ من الصلب
أقل من ٩٠٪ من الأراضي المزروعة
١٠٪ من الأراضي المزروعة
+ مساحة الولايات المتحدة

* إن رخاء أقلية غنية من سكان الأرض ، يعتمد غالباً على استغلال الثروات الطبيعية للبلدان الفقيرة وتبديدها بشكل غير مسؤل ، بينما يهدد شبح الجوع ثلثى سكان الأرض .
* إن نفايات مصانع البلدان « المتقدمة » ، تهدد بتسميم جو الأرض ومياهها ، مما يشكل خطراً كبيراً على استمرار الحياة .
- تحولت معظم أنهار أوروبا واليابان إلى مجارٍ لتصريف نفايات الصناعة .
- قد يصبح البحر المتوسط ، بحراً ميتاً فى نهاية هذا القرن !
- كما تتزايد كمية الإشعاع الذرى فى جو الأرض وباطنها .
* يتزايد سكان الأرض بشكل يفوق نمو الموارد الغذائية عليها . وحسب إحصائيات الأمم المتحدة لعام ١٩٧٥ ، يبلغ عدد سكان الأرض حوالى الأربعة آلاف مليون نسمة ، ويزيد سنويًّا مقدار ٧٢ مليون نسمة ، ومن المحتمل أن يتضاعف العدد الحالى قبل نهاية هذا القرن .
* إن مساحة الصحراء والأراضى غير القابلة للزراعة ، قد ازدادت بمقدار ١٫٥ مليار هكتار خلال السبعين سنة الماضية ، نتيجة عدم رعايتها ، والإفراط المستمر فى استعمال المبيدات والسموم الكيميائية .


هذا هو الحال اليوم
في بعض المناطق!
ربما يحدث هذا
في المستقبل!!

ما هو الحل ؟

تدور معظم اقتراحات الخبراء الغربيين حول حلّين أساسيين :

(ا) وقف النمو الصناعى ، بهدف الحفاظ أطول مدة ممكنة على الموارد الطبيعية الخام .

(ب) الحد من النمو السكانى فى البلدان الفقيرة ، بشكل يتناسب مع نمو الموارد الغذائية فيها .

قبل البدء بالتعليق على هذين الحلين سنحكى لك القصة التالية .

الضعيف يدفع دائماً الثمن !

يُحكى أن مملكة الحيوان أصابها مرض خبيث أدّى إلى موت عدد كبير من الحيوانات . وعندما وصل المرض إلى عائلة الأسياد ، هلع الجميع وتنادوا إلى عقد اجتماع لدراسة الأمر . وانعقد الاجتماع بحضور ممثلين عن جميع الحيوانات . وبدأ الاجتماع بكلمة للأسد تفسر هجوم المرض الخبيث بلعنة من الآلهة ، نتيجة لذنب عظيم اقترفه أحد أعضاء المملكة ، ويجب التكفير عنه . وقف كل مندوب بدوره (الفيل ، الذئب ، النمر ، الأفعى . .) ليحكى ما فعله ، وليطلب لنفسه البراءة ، وجاء دور الأسد فقال : إنى أهتم وأسرتى برعاية شؤون المملكة منذ زمن طويل ، ولا أعتقد بأننى قد اقترفت ذنباً ، وأعترف أننى قد قتلت بعض الحيوانات لأسدّ جوعى ، ولكن ذلك لا يمس احترام الآلهة !

أخيراً جاء دور الحمار ، فقال : أنا مواطن أعيش كبنى جنسى ، أقتات من الأعشاب وأعمل فى خدمة الآخرين ، ولا أذكر أننى اقترفت ذنباً أو إثماً عظيماً ، سوى أننى اضطررت ذات مرة ، خلال العمل ، لقضاء حاجتى فى أرض الوقف .

فهبّ جميع الحاضرين ساخطين ، وقرروا أن فعلة الحمار الآثمة

هى سبب الوباء . فاقتنع الأسد بذلك وانقضّ على الحمار وافترسه !

وهكذا قُتِل الحمار الضعيف للتكفير عن ذنوب المملكة .

نعود الآن إلى معالجة مشاكل البيئة الأرضية . إن الحلين المطروحين سابقاً ، ينظران إلى مستقبل الإنسانية من خلال مصلحة الدول الغنية ، ولا يطرحان مشكلة **انعدام العدالة فى توزيع ثروات الأرض** .

فوقف النمو الصناعى ، يعنى بالنسبة لسكان عالم الفقر ، المثابرة على الجوع والحرمان ، لكى تدوم سعادة الأقلية الغنية من البلدان المتقدمة .

كما أن سيطرة الصناعة المتقدمة ، تزيد الهوّة بين عالم التخمة وعالم الفقر ، ومن الأفضل العمل على تحسين الأساليب التقليدية والإفادة إلى أقصى حد من الموارد والمهارات المحلية ، وتحويل العمال الجاهلين إلى علماء ، بدلا من تحويل العلماء إلى رجال ذوى نزعة إنسانية !

أما طرح مشكلة تزايد سكان البلدان الفقيرة ، واعتباره مسؤولا عن تخلفها وخطراً على مستقبل سكان الأرض ، فمن شأنه أن يخفى السبب الأساسى ، وهو أن البلدان الغنية « المتقدمة » هى المسئولة عن تخلّف البلدان الفقيرة ، لأنها تمنعها من السيطرة على ثرواتها الطبيعية واستغلالها لخدمة شعوبها .

بيئتنا العربية

ينظر عالم البيئة إلى سكان الأرض ، على أنهم بشر لا أرقام وإحصائيات . . . ويتركز اهتمامه على ابتكار الحلول للمشكلات المحلية لإحكام الصلة بين الإنسان والبيئة .

لذلك فإن دراسة البيئة العربية ، يجب أن تتجاوز فهم الخصائص الطبيعية ، إلى معالجة واقع ومستقبل الإنسان العربى .

* * *

سحابة عابرة

انقطع المطر فترة طويلة عن بغداد ، وزادت حاجة أهلها للماء . ذات يوم ، أفاق الناس على سحابة كبيرة تحجب الشمس ، فهللوا لها فرحاً ، واستبشروا بهطول المطر . تنبَّه الخليفة هارون الرشيد لجلبة الناس وخرج إلى شرفة قصره مستطلعاً . لكن السحابة تابعت طريقها فى السماء فنظر إليها مودعاً ، وقال ما معناه : اذهبى حيثما شئت ، وسيأتينى خراج الأرض (جزء من الإنتاج) التى ستروينها . . .

قبل أن يظهر علم البيئة بحوالى ١٢٠٠ سنة ، كان هارون الرشيد يدرك التكامل بين أجزاء الوطن العربى ، التى لم تكن تفصل بينها الحدود التى نراها اليوم .

وتعريفنا للبيئة ، لا يعتمد فقط على المقاييس التى يضعها رجل العلم فى مختبره ، بل يرتكز أيضاً على التاريخ الطويل من التفاعل بين الإنسان العربى والأرض ، وعلى الحضارة التى أنتجها ، وعلى الآمال ، التى يعلقها اليوم عليك وعلى رفاقك ، جيل المستقبل .

الإطار الطبيعي للوطن العربى

الحدود والشواطئ

يمتدّ الوطن العربي من المحيط الهندى شرقاً إلى المحيط الأطلسى غرباً ، على مساحة تبلغ حوالى ١٤ مليون كم^{٢} . كما تغسل شواطئه مياه البحر الأحمر والخليج العربى ، وقسماً كبيراً من البحر المتوسط ، ويبلغ طولها ١٤ ألف كم .

السهول الساحلية

وتختلف خصوبتها نتيجة لطبيعة الشاطئ والمناخ . فالسهول الواقعة على شاطئ المحيط الأطلسى وفى مناطق عديدة على البحر المتوسط ، تحوى تربة خصبة إجمالاً ، بينما تتميز سواحل البحر الأحمر وشواطئ مصر وليبيا بتربة رملية قاحلة ، تعبر عن التقاء البحر بالصحراء .

الجبال

ترتفع سلاسل الجبال عادة بموازاة الشواطئ العربية . ففى بلاد الشام سلسلتان متوازيتان (السلسلة الغربية والسلسلة الشرقية) وتزنّر الجبال ضفاف البحر الأحمر ، كما تغطى جبال الأطلس قسماً من بلاد المغرب العربى ، وهى تنقسم إلى سلسلتين ، الأطلس الساحلى والأطلس الصحراوى .

المناطق الداخلية

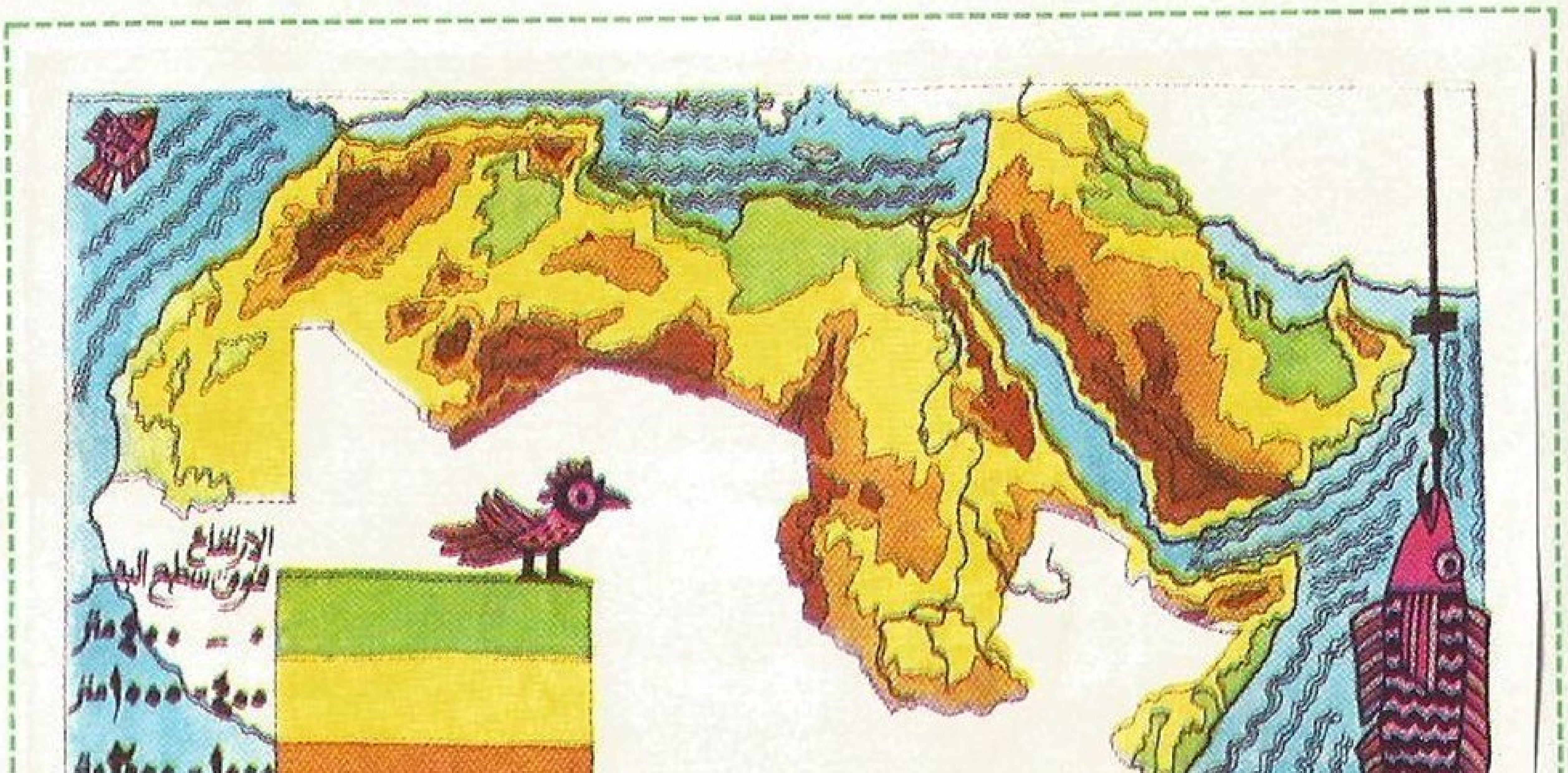
تشكل الجزء الأكبر من مساحة الوطن العربى ، ويغلب عليها الطابع الصحراوى الجاف ، مثل بادية الشام وصحارى الجزيرة العربية والصحراء

المصرية الليبية والصحراء الكبرى فى المغرب العربى .

المناخ والأمطار

يمكننا تقسيم الوطن العربى إلى ثلاث مناطق مناخية أساسية :

* **المدارية** ، تكثر فيها الأمطار وتشتد الرطوبة ، وتشكل هذه المنطقة جزءاً صغيراً من مساحة الوطن العربى ، إذ تقتصر على جنوب السودان.
* **الصحراوية** ، تشكل الجزء الأعظم من الوطن العربى ، وتتميز بشدة الجفاف ونَدْرَة الأمطار ، وارتفاع الحرارة ، حيث سجلت أعلى درجاتها على الأرض فى الصحراء الكبرى .

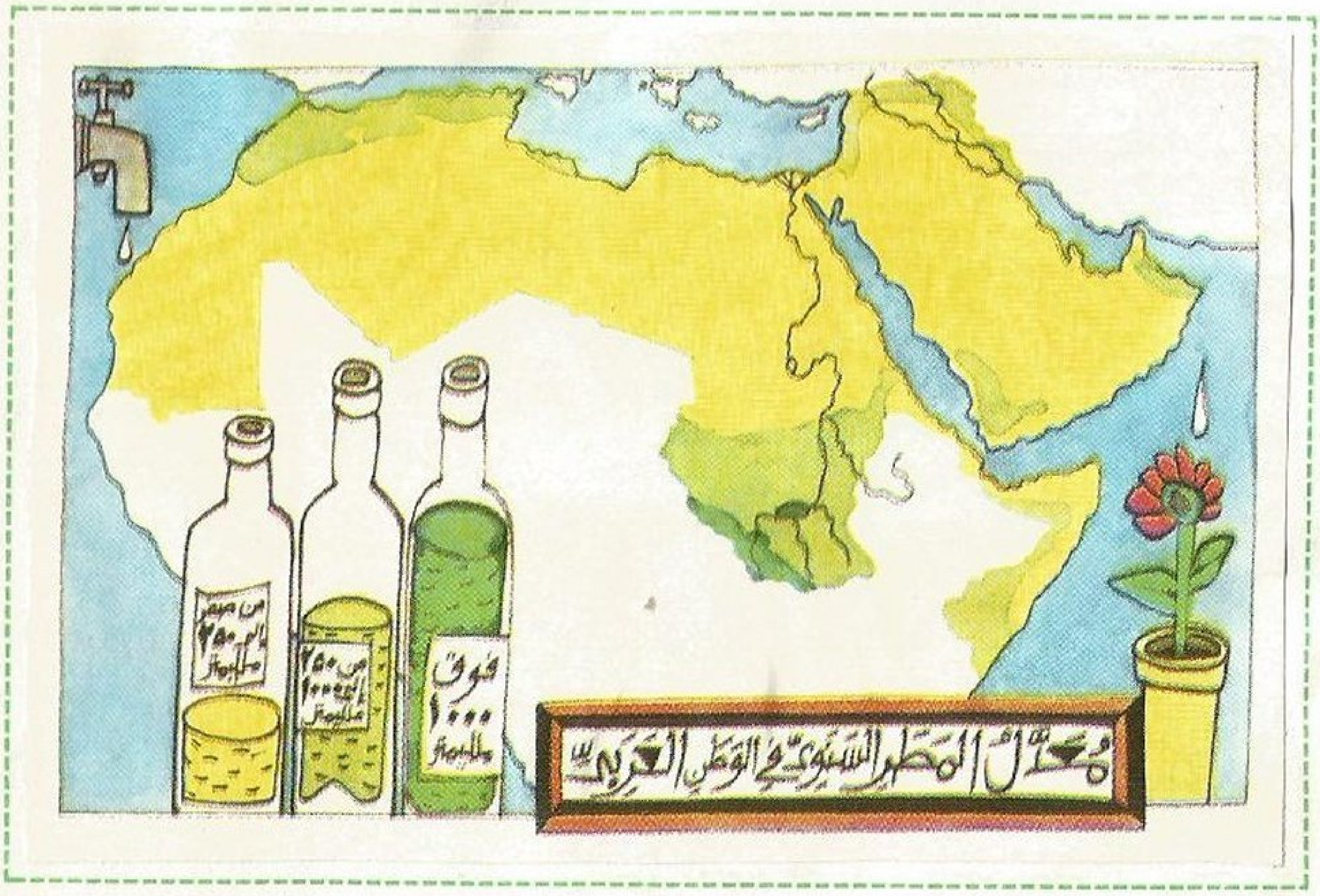


* **المتوسطية** ، وهى عبارة عن الشريط الضيق الذى يحيط بالبحر المتوسط بشكل خاص . وتتميّز باعتدال نسبى فى درجات الحرارة ، وبهطول كميات كافية من الأمطار .

ويمكن اعتبار البحر المتوسط المصدر الأساسى للمؤثرات المناخية

فى الوطن العربى ولكن سلاسل الجبال المُحاذية لشواطئه ، وانعدام الغطاء النباتى فى مناطق اتصال الصحراء بالشاطئ ، تجعل أثره الملطّف محدوداً على مساحات ضئيلة من الوطن العربى .

وهكذا يمكننا الاستنتاج أن معظم الأراضى العربية تعانى من نقص كبير فى الأمطار ، وكان لذلك أبلغ الأثر على حياة الإنسان ، ومناطق تجمّعه وانتقاله عبر التاريخ .



النباتات الطبيعية

تنمو عادة دون رعاية الإنسان ، ويتطابق توزيعها مع توزيع الأمطار والمناطق المناخية . ويمكنك التعرف على توزيعها من خلال مراقبة خريطة الأمطار والنباتات الطبيعية فى الوطن العربى .

المياه العذبة

يقول المؤرخ الإغريقى هيرودتس « مصر هبة النيل » ، وينطبق هذا القول على مختلف المناطق العربية ، حيث يتوزع النبات والحياة حسب توزيع مجارى المياه . ويمكن تقسيم الأنهر فى الوطن العربى إلى ثلاث مجموعات :

الأنهار الساحلية

وهى قصيرة المجارى ، شديدة الانحدار ، جريانها غير منتظم فى مختلف فصول السنة ، وتكثر خاصة فى بلاد الشام وسواحل المغرب العربى .

الأنهار الداخلية

وهى فى الغالب أطول من السابقة ، وذات أهمية كبيرة ، لأنها تجرى فى المناطق التى لا تتلقى كميات مناسبة من الأمطار . وقد تصبّ فى البحر مثل الليطانى والعاصى فى بلاد الشام ، أو تصبّ فى أحواض مغلقة مثل نهر الأردن ونهر بردى وأودية هضاب الشطوط فى المغرب .

الأنهار الكبرى

وتنبع غالباً فى أطراف الوطن العربى ، وتلعب دوراً أساسيًّا فى حياته الاقتصادية مثل النيل ، دجلة والفرات ، ونهر السنغال الذى يشكل الحدود الجنوبية بين موريتانيا والسنغال . ويزداد الاهتمام حاليًّا بمصادر المياه العذبة (من الأنهار والمياه الجوفية) وطرق استغلالها لإعمار الأراضى القاحلة ، كما تبرز أهمية إنشاء السدود وعدم ترك المياه العذبة تصبّ فى البحر .

الزراعة

تشكّل المناطق الزراعية أقل من عشرة بالمائة من مساحة الوطن العربى ، هذه المناطق موجودة فى المجارى المائية ، وعلى الشريط الساحلى ، وعلى الرغم من قلّتها ، تصنف البلاد العربية ضمن مجموعة البلاد الزراعية ، أى التى يعتمد اقتصادها بشكل أساسى على الزراعة .

تغطى الحبوب ، وخاصة القمح ، أهم المساحات المزروعة ، كما يزرع الأرز والذرة فى بعض المناطق الحارة كمصروسوريا . . .

وتزدهر الأشجار المثمرة كالكرمة والحمضيات والزيتون ، على شواطئ البحر المتوسط الدافئة ، أما التمور فيعتبر الوطن العربى أول منتج عالمى لها .

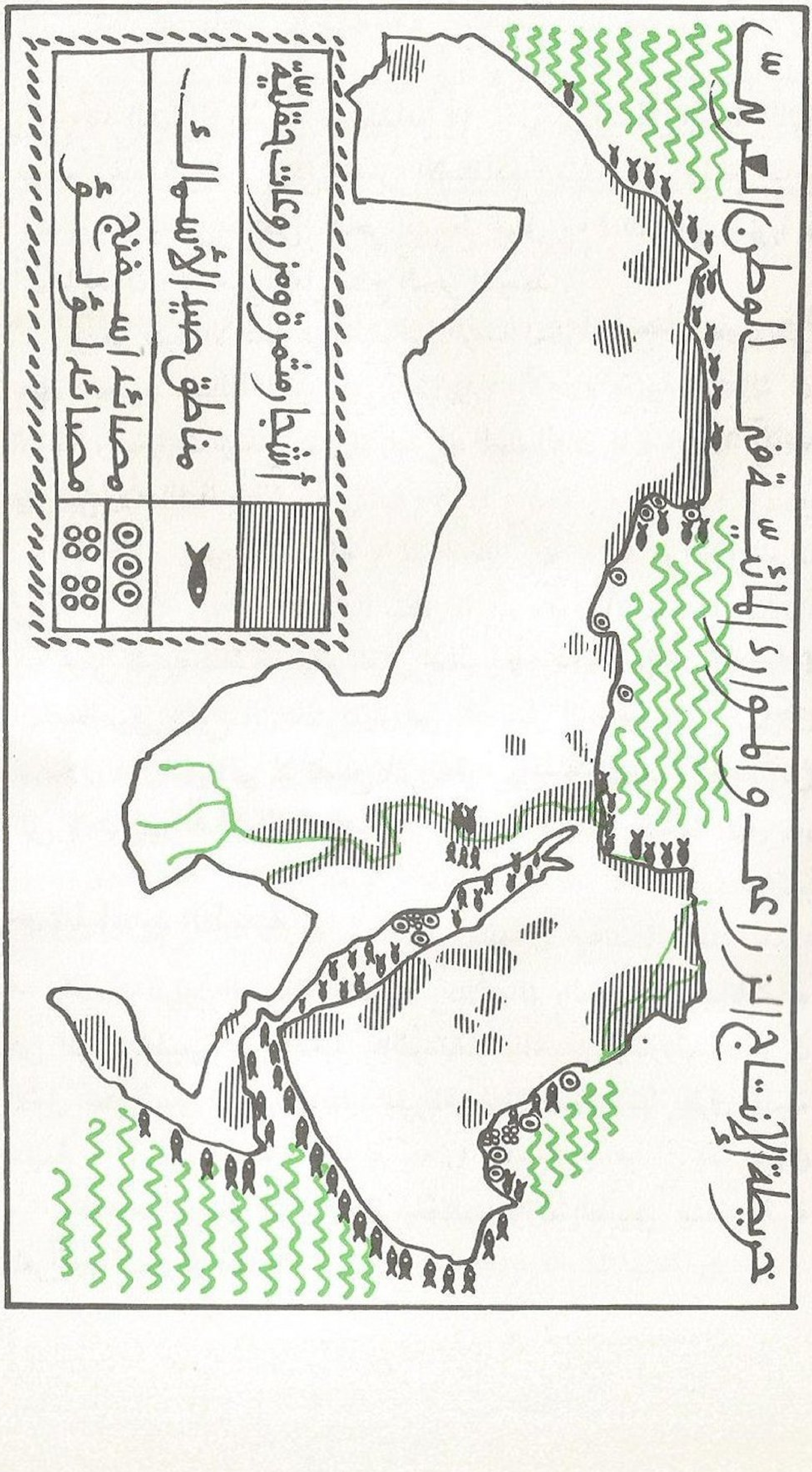
وأهم الزراعات الصناعية : القطن (١٠٪) من الإنتاج العالمى وقصب السكر ، والشمندر السكرى أو البنجر ، الذى يكثر على ضفاف النيل ودجلة والفرات .

وفى السنوات الأخيرة ، تطوّرت زراعة التبغ وأدخلت أنواع جديدة من البقوليات . . . لأهميتها الاقتصادية .

الإنتاج الحيوانى

يرتبط وجود الحيوانات الداجنة بتوافر المراعى ، فالأبقار والأغنام والماعز وأنواع عديدة من الطيور تُربى للاستفادة من لحومها وألبانها فى الغذاء ، ومن نفاياتها فى إخصاب التربة ، كما تستعمل جلودها فى الصناعات المحلية .

يعتبر السودان أول البلدان العربية المصدرة للأبقار ، وتعتمد بلدان عربية كثيرة على إنتاجه لتغذية أبنائها . . . كما تتوافر أنواع الأغنام والماعز فى بادية الشام وعلى ضفاف الفرات .


خريطة الإنتاج الزراعي والموارد المائية في الوطن العربي
أشجار مثمرة ومزروعات حقلية
مناطق صيد الأسماك
مصائد اسفنج
مصائد لؤلؤ

الأسماك

تمتد الشواطئ العربية على مسافة ١٤ ألف كم وتشكل الثروة المائية مصدراً غذائياً هاماً ، إذا أحسن الاستفادة منها . . . ويبلغ إنتاج البلدان العربية من شواطئ البحر المتوسط حوالى ٤٠٠ ألف طن سنوياً ، أى ما يعادل ٤٠٪ من كامل إنتاج البحر المتوسط .

يزدهر صيد الأسماك على الشواطئ الرملية لخلوّها من الصخور التى تعوق سحب الشباك الكبيرة ، كما يزداد الاهتمام بتربية الأسماك فى الأنهار والبحيرات (تنتج بحيرة ناصر فى السد العالى ما يساوى ٦ آلاف طن من الأسماك سنويا) .

زراعة الماء

وهي كتربية الماشية ، وتتم بنفس أساليبها وأحكامها . وتقدّر الدراسات أن محاصيل مزارع الأسماك تزيد عن المحاصيل الزراعية ، كما يمكن استغلال الأراضى التى لا تصلح للزراعة ، وكذلك مياه الأقنية والترع التى لا تناسب المحاصيل الزراعية .

حماية الموارد الطبيعية

تختلف الموارد الطبيعية الحية ، كالأسماك والطيور والحيوانات ، عن الموارد الطبيعية غير الحية كالفوسفات والحديد والبترول ، فى أن الأولى تعتبر غير قابلة للنفاذ ، بشرط استغلالها ورعايتها بطرق علمية سليمة .

وهذا ما يدعونا للتركيز على حفظ التوازن الطبيعى ضمن البيئة العربية . كيف يتم ذلك ؟

لو سألنا العقارب والحيات ، لاقترحت أن تتحول كل الأرض إلى غابة ومستنقعات . . . . وربما تمنى نبات الصبار أن تصبح الأرض جدباء قاحلة . أما الإنسان العربى فليس أمامه سوى المحافظة على الثروات الطبيعية ورعايتها للحاضر والمستقبل . . . وأن يرفض مبدأ الربح الكثير فى الوقت القليل . . . ومن بعدى الطوفان . . .

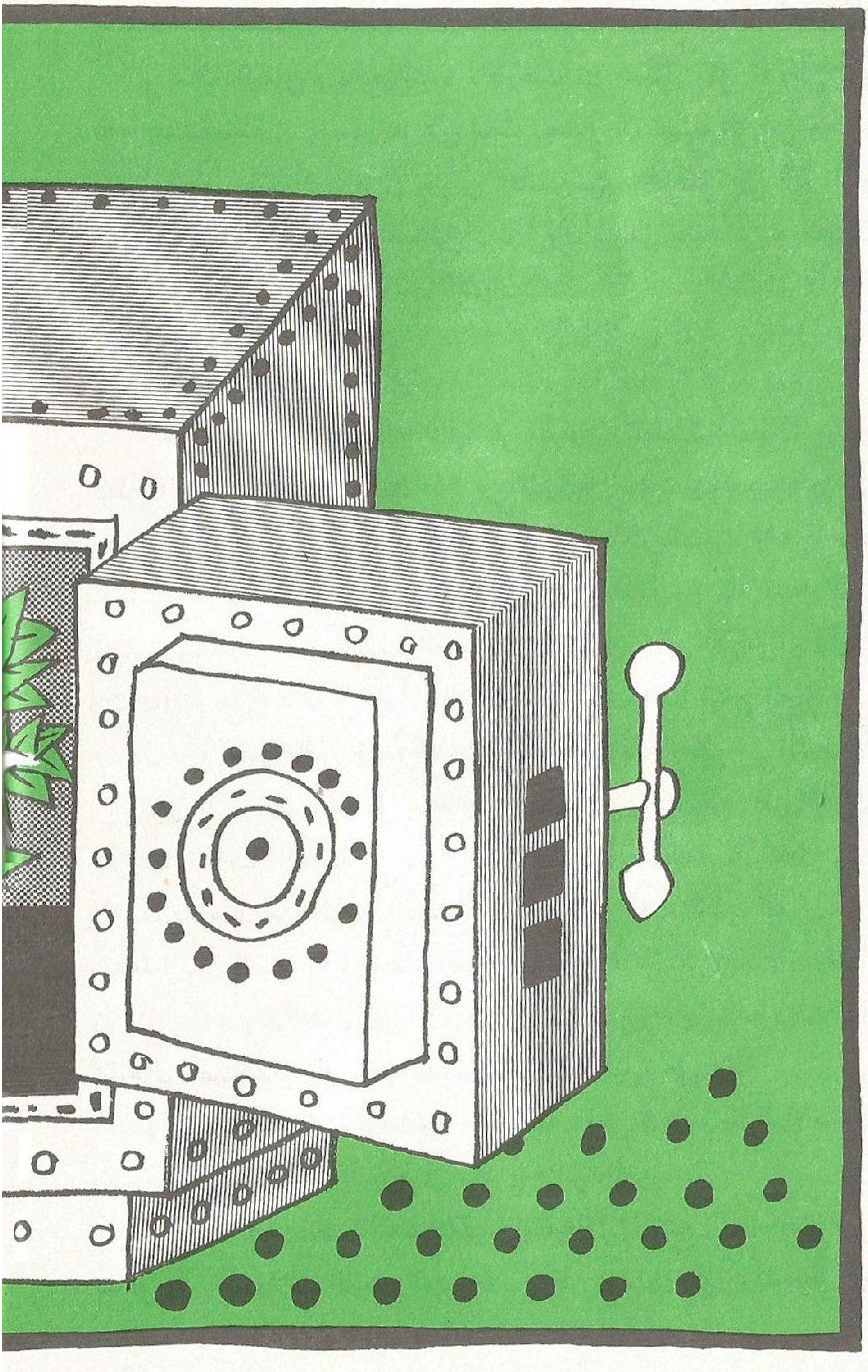
الثروات والصناعة

سجّل فى مفكرتك الأرقام التالية عن الثروات المعدنية العربية : ينتج الوطن العربى حوالى ١٢ مليون طن من فلزات الحديد (المغرب العربى ومصر) ، و ٧٪ من مجموع الإنتاج العالمى من الكوبالت ، و ٨٪ من المانغانيز ، و ٣٥٪ من الفوسفات (خاصة المغرب) بالإضافة إلى البوتاس والنحاس ، وعدد من الثروات الكامنة فى باطن الأرض ، والتى لم تستخرج حتى الآن . أخيراً يعطى الوطن العربى ثلث إنتاج العالم من البترول ، ويحوى باطن صحرائه حوالى ثلثى المخزون العالمى من النفط .

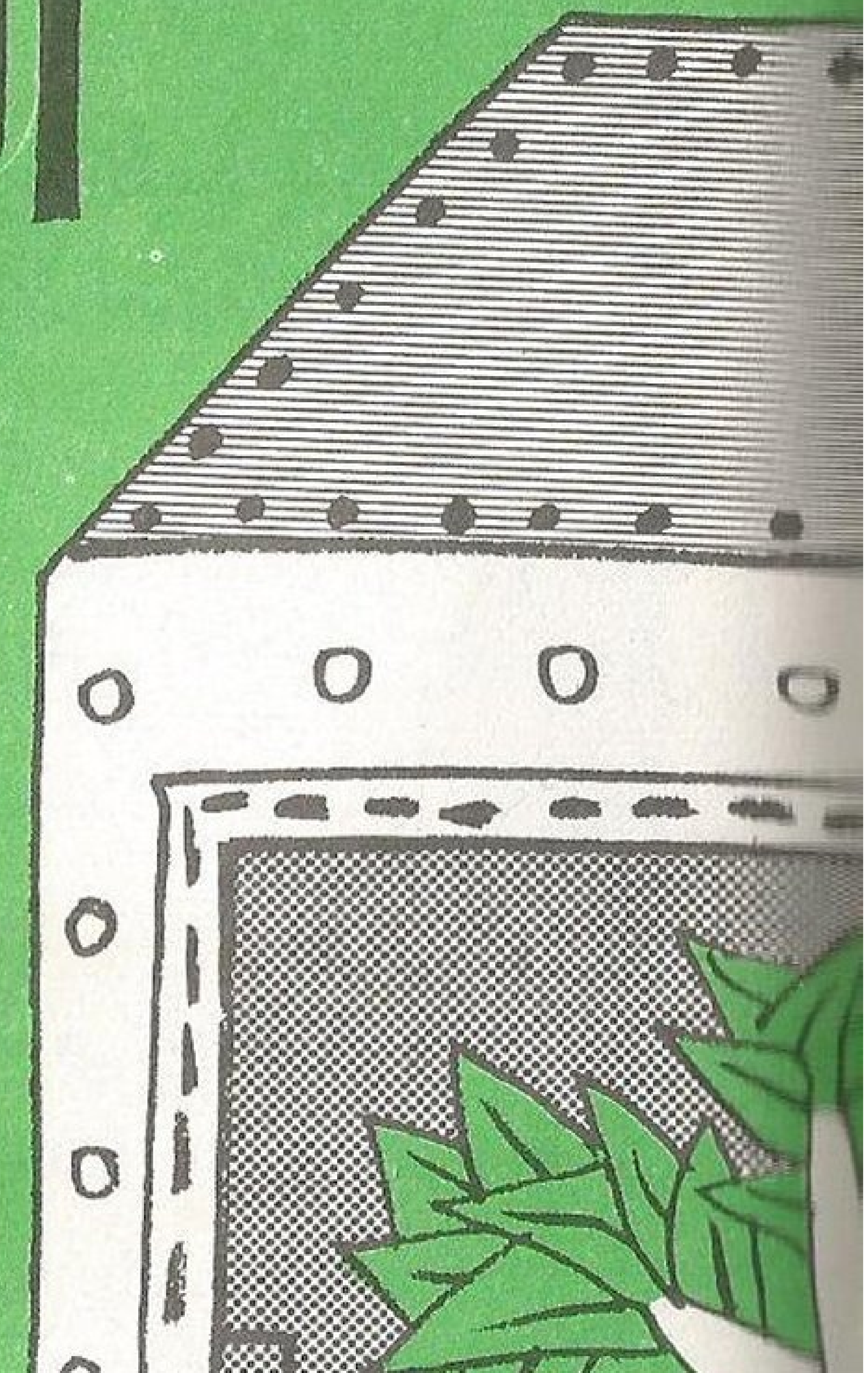
تبين الأبحاث أن غنى باطن الأرض العربية يعوض فقر تربتها وظروفها المناخية القاسية . ولكن قيمة هذه الثروات ، لا تتجلى إلا بالاستفادة منها عن طريق التصنيع . وبعد أن كان الوطن العربى فى مقدمة الدول الصناعية فى مطلع القرون الوسطى ، فإن ظروف الاستعمار وما نتج عنه من تفكك سياسى ، أدى إلى تصنيفه اليوم بين الدول المتخلفة فى مجال الصناعة ، وأهم الصناعات الموجودة فيه اليوم هى :

(ا) **الصناعات الأساسية أو الثقيلة** ، وهى ضعيفة وقليلة الانتشار وتشمل تعدين الحديد والفولاذ فى مصر والجزائر والمغرب .

(ب) **الصناعات الاستهلاكية الخفيفة** : وتنتج الحاجات التى تدخل فى استهلاك الفرد والجماعة . وقد عرفت تطوراً ملحوظاً فى



الطَبيعَةُ هِيَ ثَرْوَتُنا فَلْنُحافِظ عَلَيْها!



البلاد العربية مثل صناعة الغزل والنسيج المزدهرة فى مصر وسوريا والصناعات الغذائية (استخراج الزيوت والمعلبات والمعجنات) المنتشرة فى مختلف الأقطار العربية .

(جـ) **الصناعات الكيميائية** ، مثل صناعة الأسمنت والأسمدة وتكرير النفط ، ويرتبط مستقبل الوطن العربى بمدى تطوّرها بشكل خاص .

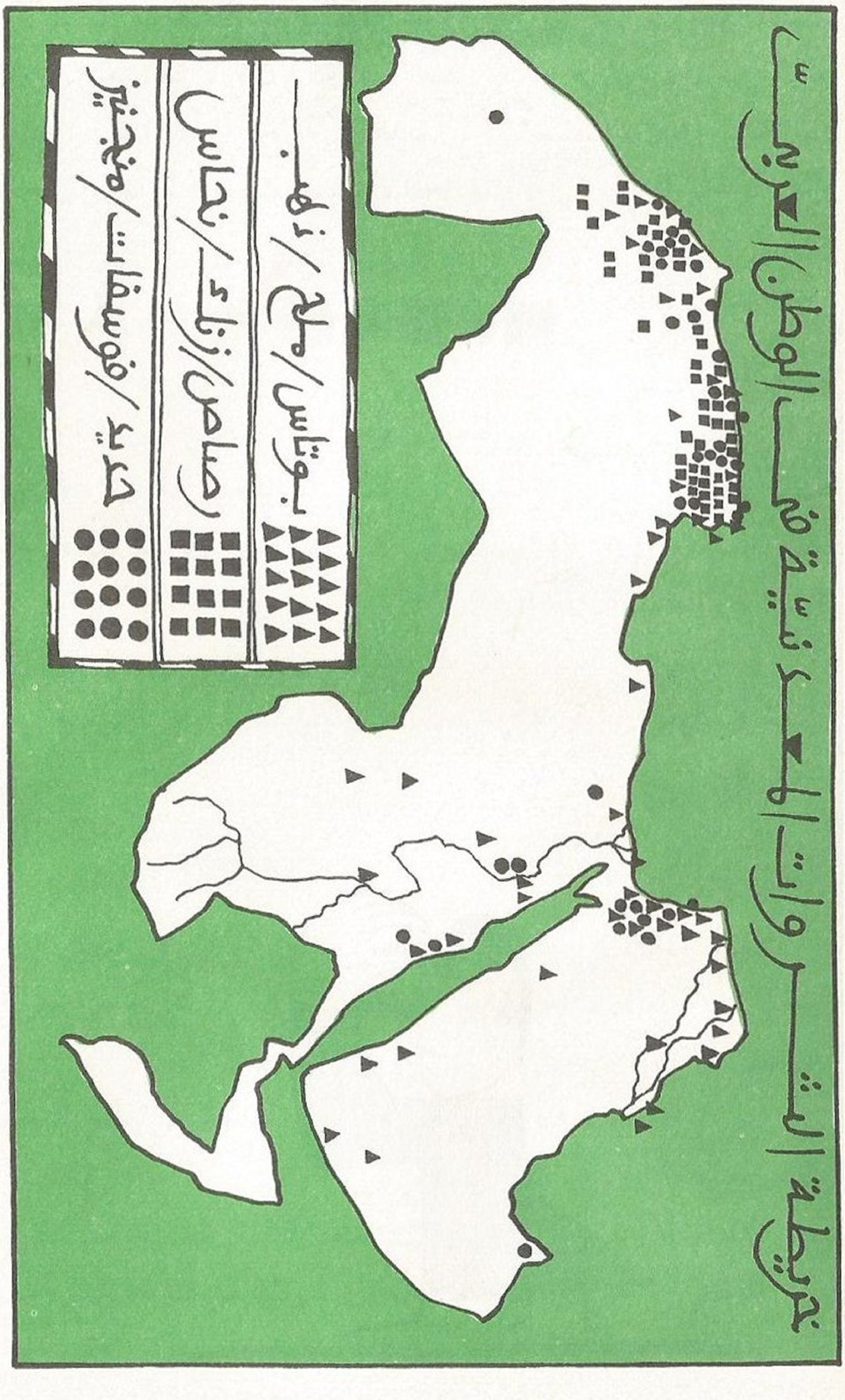
السكان

يقدر مجموع سكان الوطن العربى سنة **١٩٧٥** بحوالى **١٤٥** مليونا يتوزعون بشكل غير متناسب بين مختلف الأقطار ، فى حين نجد أن عدد سكان قَطَر لا يتجاوز الـ ٦٠ ألفا ، فإن عدد سكان مصر يزيد عن **٣٩** مليوناً .

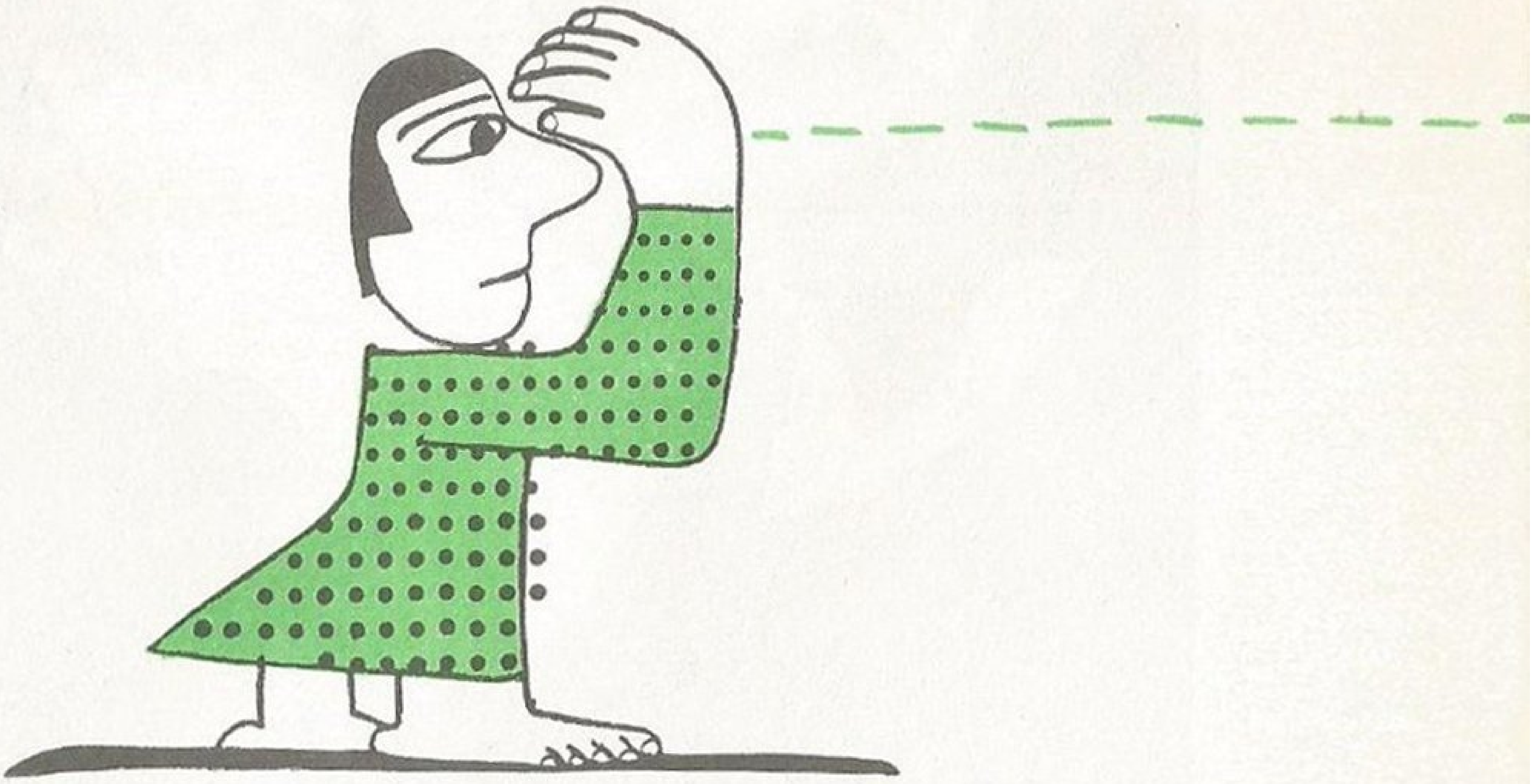
وتتفاوت الكثافة السكانية تفاوتا كبيراً ، إذْ هى متدنّية جدًّا فى بعض الأقطار مثل ليبيا حيث تبلغ نسبة شخص واحد فى الكم٢ ، ومرتفعة جدًّا فى أقطار أخرى مثل لبنان والبحرين إذ تبلغ النسبة على التوالى **٢٦٢** و **٤٣٧** شخصاً فى الكم٢ . وبشكل خاص يقارب معدل النسبة **١١** شخصاً فى الكم٢ .

غير أن توزيع مجموع السكان بشكل متساو على مساحة الأرض ، لا يعطى فكرة دقيقة عن توزيعهم الفعلى ، خاصة إذا ما تذكرنا أن الجزء الأكبر من الأرض العربية صحراوى يصعب العيش فيه . وخير مثل على ذلك مصر العربية ، حيث يعيش معظم السكان على عُشر المساحة الإجمالية للبلاد (وادى النيل) ويتمركز السكان بشكل خاص فى المدن ، فنجد مثلا أن عدد سكان القاهرة يقدر بأكثر من ٨ ملايين نسمة .

وبشكل عام يمكن القول ، إن أكثرية السكان ما زالت تعيش فى الأرياف ، ولكن السنوات القليلة الماضية أظهرت اتجاهاً واضحاً للهجرة من الريف إلى المدن ومن قطر إلى آخر .


خريطة الثروات المعدنية في الوطن العربي
بوتاس / ملح / ذهب
رصاص / زنك / نحاس
حديد / فوسفات / منجنيز

ويبلغ معدل النمو السكانى حوالى ٢٨ بالألف ، ويعتبر الشعب العربى شعباً فتيًّا ، لأن أكثر من نصف عدده هم ممن دون سن الرابعة عشرة . كما يقدِّر الخبراء أن عدد السكان سيتضاعف فى نهاية القرن الحالى ، إذا ما استمرت نسبة نموّه الحالية .



البيئة العربية بين الحاضر والمستقبل

واقع الإنسان العربى

أصبح لديك الآن قدرًا من المعلومات التى تبين مميزات البيئة العربية ، ولكى تكتمل الصورة علينا أن نحاول الربط بين هذه المعلومات المختلفة وواقع الإنسان العربى اليوم .

يقول أحد التقارير الحديثة عن واقع الإنسان العربى : « ما تزال هناك نسبة مخيفة من الأميَّة فى صفوف أبناء الشعب العربى ، وتتراوح هذه النسبة بين ١٤ ٪ فى لبنان ، و ٩٠ ٪ فى اليمن . ويبلغ متوسط هذه النسبة فى مختلف الأقطار ٧٥ ٪ .

« أما الدخل السنوى للمواطن فيتراوح بين حد أدنى ٩٥ دولارا فى السنة فى اليمن ، و ٨٤٥٠ دولارا فى الكويت ، وهو أعلى دخل فى العالم !

ويعكس ذلك ، التفاوت الهائل فى توزيع الثروات بين مختلف الأقطار العربية » .

تضع مختلف التصنيفات الدولية الوطن العربى فى منطقة الفقر والجهل من العالم ، وحتى أغنى الأقطار العربية لا تخرج من خريطة التخلف فى العالم !

هل تريد أن تعرف الأسباب الأساسية المسؤولة عن واقع التخلف الذى نعيشه ؟ دوِّن فى ملاحظاتك :

* الاستعمار الطويل الذى عانت منه المنطقة العربية منذ القرون الوسطى ، حتى أواسط القرن الحالى ، وكان من نتائجه تعميم الجهل والأمية ، ونهب الثروات ، وتقسيم الوطن الواحد وسلخ بعض أجزائه

(لواء الإسكندرون وعربستان وأرتيريا) ، والاغتصاب الصهيوني لفلسطين ، رئة الوطن العربى التى تصل جزءه الأسيوى بجزئه الإفريقى .

* التفكك الاقتصادى وما ينتج عنه من توزيع غير عادل للثروات .
* عدم وجود خطط تنمية كافية تهدف إلى تحرير الإنسان من الجهل والفقر ، وإلى السيطرة على الثروات واستغلالها فى سبيل إعداد مستقبل أفضل .
* الاستثمار الردىء للثروة البشرية ، حيث تفرض بعض التقاليد البالية إخراج نصف الشعب العربى من ميدان العمل والإنتاج ، **المرأة** . وسوء استعمال طاقات النصف الثانى ، مما يسبب البطالة والتدنى الكبير فى الإنتاج .

المستقبل

ما هو السبيل لإخراج الوطن العربى من حالة الفقر والتخلف التى يعيشها ؟

فقر مدقع يبحث عن الرزق ، وأموال طائلة تبحث عن استثمارات .

تربة فقيرة يحرقها الحر ، وباطن أرض يعج بالثروة .

قطع معزولة من الأرض الخضراء وأمواج عارمة من الأفواه الجديدة التى تبحث عن الغذاء .

ثروات طبيعية عظيمة تستنزفها صناعات الدول الغنية وصناعات فتية هزيلة ترتعش أمام العملاق الأجنبى الذى يتحكّم فى السوق العالمية .

إن تحقيق أحلام المستقبل مرهون بمدى نجاحنا فى الربط بين المال والفقر ، وفى مقدرتنا على إزهار الصحراء وعلى استثمار ثرواتنا لمصلحة شعبنا .

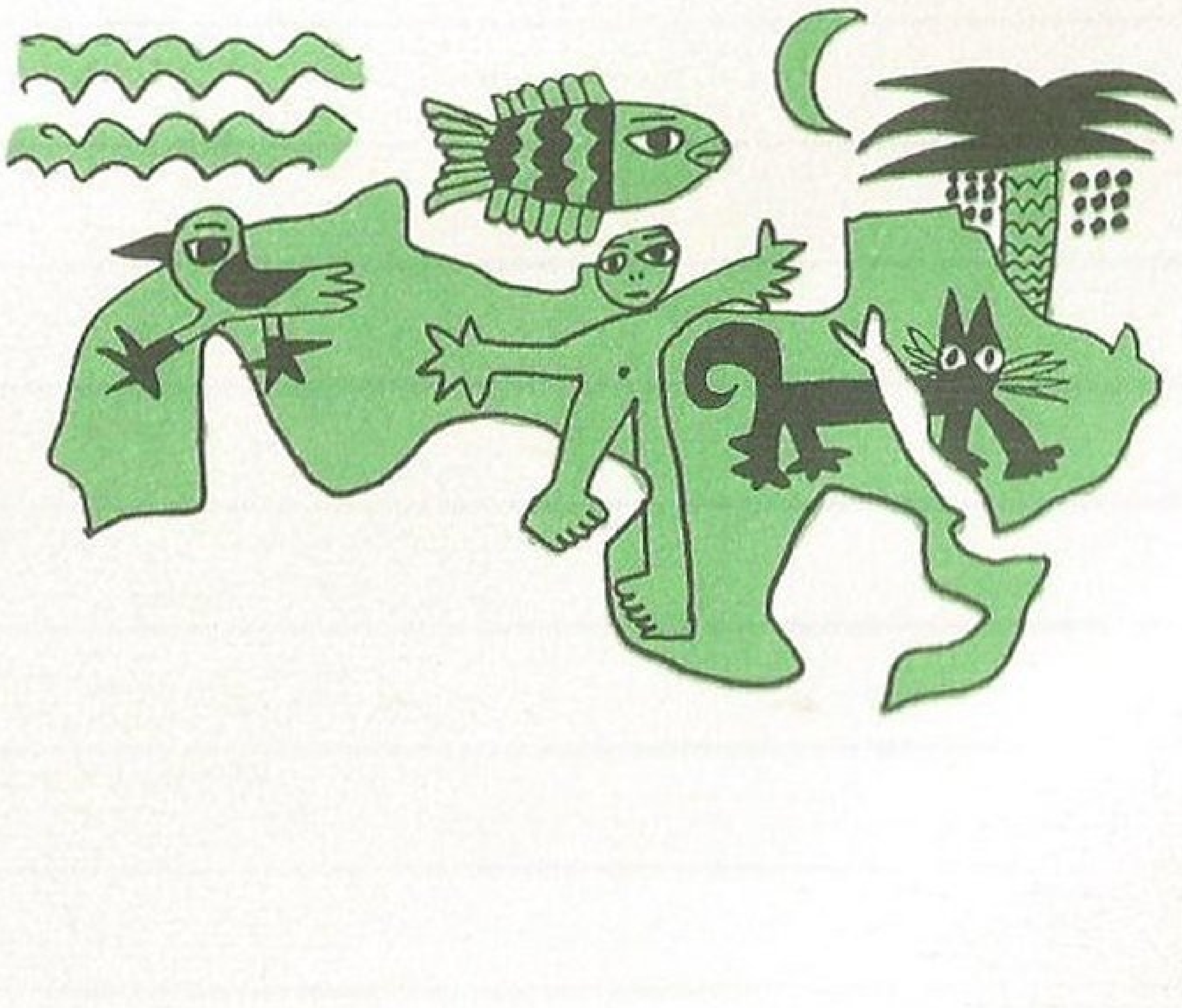
المستقبل هو أنت الذى يعرف هذه الحقائق . ومعرفة الداء هى نصف الطريق للوصول إلى الشفاء .

كلمة أخيرة

رحلتنا معا تمتد عبر ثلاثة طرق متواصلة :

- الأولى تمضى عبر التاريخ فى سلسلة تحكى عن **العرب والعلوم** ، وإسهام من عاشوا قبلنا فى تقدم الحضارة الإنسانية ؟
- الثانية عبر الوطن العربى الذى نعيش فيه اليوم ، فى سلسلة تحمل اسم « **البيئة العربية** » .
- الثالثة تتبع طموح الإنسان العربى اليوم للتفاعل والالتقاء مع الحضارة الإنسانية المعاصرة ، فى سلسلة عنوانها « **العلوم والإنسان** » .

« **بيئتنا ما هى** » ، يشكل بداية طريقنا الثانية ، وهو عبارة عن مفتاح جعبة المعلومات التى تحملها الكتب القادمة من سلسلة البيئة العربية .



فهرس

	صفحة
خبز الإنسان	٥
رحلة العناصر والمواد	
بين كائنات البيئة	١٧
بيئتنا العربية	٣٨
البيئة العربية	
بين الحاضر والمستقبل	٥٣
كلمة أخيرة	٥٧

السلاسل العلميّة المبسّطة

تصدر باشراف :

د . نبيل شعث ، د . نايف سعاده ، د . معين حمزة .

سلسلة « البيئة العربية »

لكل نوع من الكائنات مسكن طبيعيّ أو بيئة ، هو عبارة عن رقعة الأرض التي يجد فيها أفضل الشروط المناسبة لحياته .

أمّا بيئة الإنسان ، فهي الأرض التي عاش فوقها أجداده عبر التاريخ ، والتي يعمل فيها من أجل إعداد مستقبل أفضل له وللأجيال القادمة .

. . .

هدف هذه السلسلة التعريف ببيئة الإنسان العربيّ . ويُعالج كل كتاب من كتب السلسلة ـ من خلال القصص والأمثال ، وبأسلوب علميّ مبسَّط ـ بعض صفات ومميّزات هذه البيئة ، بحيث يبيّن أوجه التكامل بين الإنسان والأرض في الوطن العربي .

هذا الكتاب :

في حوض ماء صغير تعيش سمكتان ، وغصن أخضر ، وحلزون.

ولكي تستمر الحياة في الحوض يجب أن يتمّ تعاون وثيق بين سكّانه .

إذا كبّرنا مساحة الحوض لتصبح ١٤ مليون كيلو متراً مربعاً ، وإذا أضفنا إليها جبالاً وسهولاً وصحارى وملايينا من البشر ، لأصبح لدينا الوطن العربي ! فما هو واقع ومستقبل الحياة في هذا الوطن ؟

---------------------------✂---------------------------

يشترك القارئ في وضع رسوم وصور هذا الكتاب ، وذلك بقصّ البطاقات الملوّنة الموجودة ضمن الكتاب، وبإلصاقها في الأمكنة المخصَّصة لها داخل النصّ .

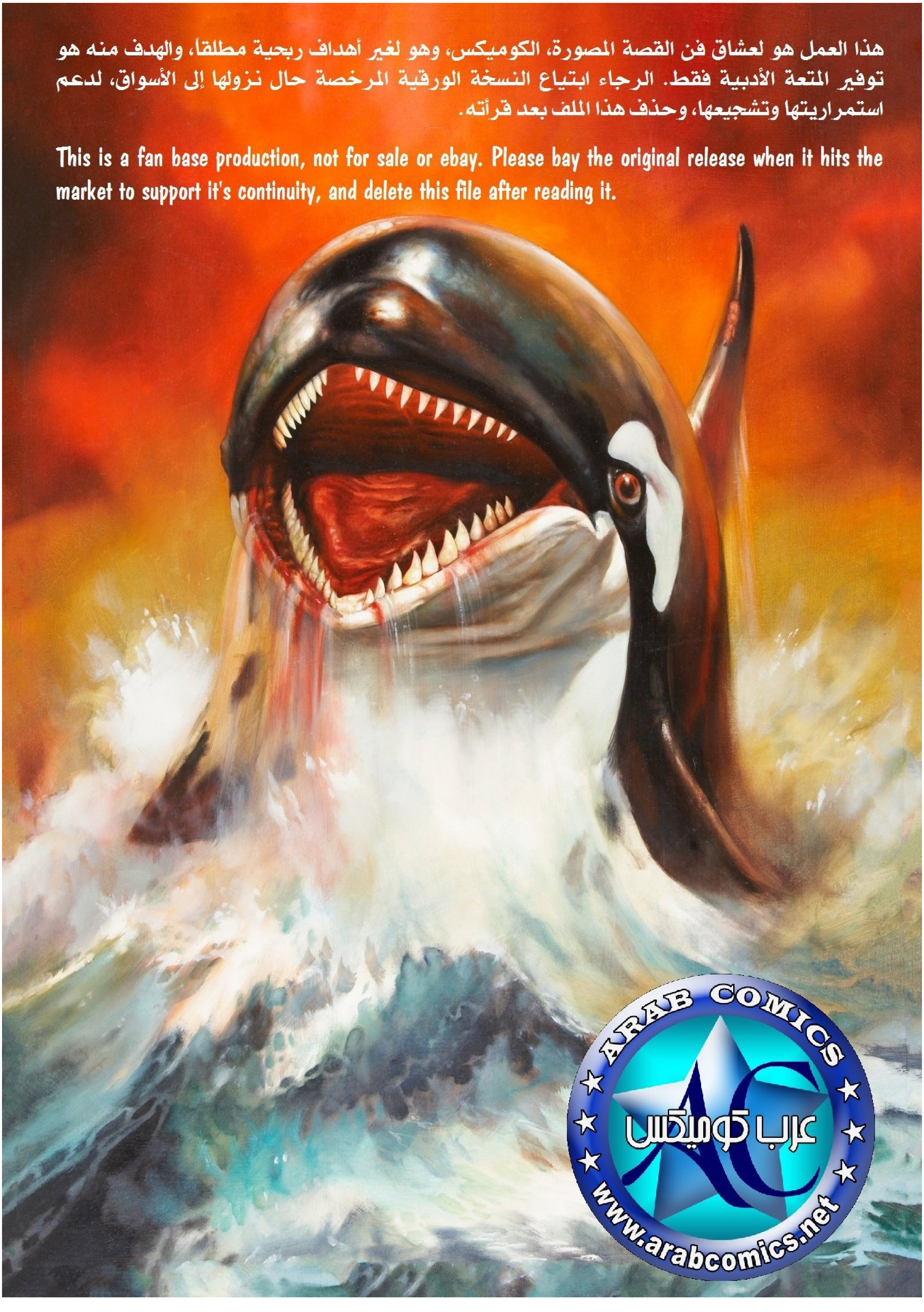
دار الفتى العربي

كورنيش المزرعة / هاتف ٣٠٤١١٠ / ص . ب ١٤/٥٢٣٦ بيروت (لبنان)

طباعة : زكا غرافيك سنتر

هذا العمل هو لعشاق فن القصة المصورة، الكوميكس، وهو لغير أهداف ربحية مطلقاً، والهدف منه هو توفير المتعة الأدبية فقط. الرجاء ابتياع النسخة الورقية المرخصة حال نزولها إلى الأسواق، لدعم استمراريتها وتشجيعها، وحذف هذا الملف بعد قرأته.

This is a fan base production, not for sale or ebay. Please bay the original release when it hits the market to support it's continuity, and delete this file after reading it.



ARAB COMICS
عرب كوميكس
www.arabcomics.net